Быков Н.А., Попов П.И.

Разработка клиент-серверного приложения для обмена проектными данными по локальной сети предприятия

*Рязанский Государственный Радиотехнический Университет
(Россия, Рязань)*

doi:10.18411/spc-12-04-2018-09

idsp: 000001:spc-12-04-2018-09

Эффективность взаимодействия сотрудников предприятия отражается на конкурентоспособности продукции предприятия. Эффективность взаимодействия в свою очередь определяется своевременным, простым и привилегированным доступом к проектным данным, хранимым на общем локальном сервере предприятия. Несвоевременный доступ к проектным данным приводит к затратам времени на получение этого доступа, а так же неэффективному расходу человеческих ресурсов, связанным с невозможностью видеть картину в целом о продукции предприятия. Простота доступа к проектным данным уменьшает временные затраты на обучение сотрудников данной системе. Непривилегированный доступ к проектным данным влечет к возможности искажения информации, хранимой на документах на сервере предприятия, случайно или преднамеренно.

Система, обеспечивающая данную эффективность должна обеспечить:

- Возможность внесения проектных данных, таких как документы, чертежи, спецификации и т.д., на сервер предприятия;
- Возможность доступа к проектным данным;
- Разграничение прав доступа к проектным данным предприятия между клиентами;
- Защиту от внесения изменений в проектные данные извне;
- Высокую скорость поиска и извлечения данных.

Для достижения эффективного взаимодействия на предприятиях используются такие системы как T-FLEXdoc's, 1СПредприятие и т.д. Данные системы имеют существенный недостаток – большая стоимость продукта.

В связи с тем, что предприятие содержит некоторое количество сотрудников, то данное приложение должно быть многопользовательским, что позволит каждому сотруднику предприятия иметь доступ к приложению через свой клиент.

Целью данной статьи является рассмотрение системы обеспечивающие вышеперечисленные функции. Данная система будет состоять из 3 частей:

- Клиент;
- Сервер;
- Базы данных:
 - База клиентов сети;
 - База проектных данных;
 - База данных сообщений.

Клиент - это программа, служащая интерфейсом между сотрудниками предприятия и сервером. Сервер - это программа, нужная для соединения между собой клиентов, зарегистрированных в приложении, а так же реализующая весь функционал приложения. Базы данных - часть, для хранения данных, имеющая три подчасти. Подчасть база клиентов сети хранит такие данные о клиентах, как идентификатор, краткую информацию и уровень доступа к данным. Подчасть база проектных данных хранит непосредственно проектные данные предприятия. Идентификатор пользователя позволит получать доступ к данным только зарегистрированным пользователям, то есть только сотрудникам. Идентификатор пользователя должен быть уникальным для каждого клиента, что обеспечит правильную идентификацию каждого пользователя в

сети. Краткая информация позволит сопоставить определенный файл данных с конкретным сотрудником предприятия. Уровень доступа к данным позволит разграничить права клиентов сети. Подчасть база данных сообщений, хранит сообщения отправление друг другу пользователями сети. Данные сообщения могут содержать текстовую часть и ссылку на любой файл, находящийся в базе проектных данных.

Схематично представить данную информационную систему можно следующим образом:

Взаимодействие клиента и сервера происходит путем отправки запросов, где клиент отправляет запросы, а сервер их обрабатывает и отправляет ответ. Все клиенты должны быть равноправными относительно распределения нагрузки и должны взаимодействовать только с сервером.

Запрос должны быть 2х видов:

- Запрос для обмена информацией в сети;
- Запрос для работы с БД;

Запрос для обмена информацией в сети должен содержать:

- Идентификатор клиента, отправившего запрос;
- Идентификатор клиента, к которому клиент отправивший запрос хочет отправить данные, либо сообщение;
- Сообщение;
- Ссылку на файл в БД проектных данных.

Сервер, получив такой запрос должен доставить сообщение и ссылку клиенту для которого они предназначены, предварительно проверив наличие идентификатора адресата в БД клиентов сети и соответствие уровня доступа адресата к проектным данным (уровень доступа адресата должен быть равен или быть выше тому, который соответствует файлу, ссылку на который содержит запрос), а так же отправить ответ клиенту, отправившего запрос о статусе отправки сообщения.

Запрос для обмена информацией в сети должен содержать:

- Идентификатор клиента, отправившего запрос;
- Ссылку на файл в БД проектных данных;
- Код операции которую хочет выполнить адресат над файлом.

Сервер, получив такой запрос должен проверить уровень доступа клиента и предоставить доступ к файлу клиенту в случае успешной проверки.

Таким образом в данной статье мы рассмотрели основные принципы и функционал необходимый для разработки клиент-серверного приложения для обмена проектными данными в локальной сети предприятия.

1. Шон Уолтон Создание сетевых приложений в среде Linux Руководство разработчика М.С-П.К: Вильямс, 2011. -464 с.
2. Мартин Фаулер Архитектура корпоративных программных приложений Исправленное издание М.С-П.К: Вильямс, 2006. -541 с.

Финогенов Н.Ю.
Микроконтроллеры AVR

*Национальный исследовательский университет «МЭИ»
(Россия, Смоленск)*

doi:10.18411/spc-12-04-2018-10

idsp: 000001:spc-12-04-2018-10

Аннотация

Научно-технический прогресс быстрее и быстрее развивается. В промышленности, как и в бытовой технике всё чаще и чаще используются встроенные компьютерные системы, на основе микроконтроллеров. Данная статья посвящена популярной серии микроконтроллеров AVR фирмы Atmel.

Ключевые слова: микроконтроллер, AVR, Atmel.

Семейство AVR включает в себя микроконтроллеры различные по объёму памяти и параметрам, различным количеством портов ввода-вывода и других дополнительных устройств. Также применяется различное корпусирование (рис.1): PDIP (количество ног от 8 до 40), SOIC (количество выводов от 8 до 20), корпуса типа TQFP и MLF (до 64 выводов).

Рисунок 1 – микроконтроллеры семейства AVR

Микроконтроллеры этой серии являются 8-разрядными, то есть производят операции в основном с 8-разрядными двоичными числами. Также можно отметить, что микроконтроллеры данного семейства изготавливаются по КМОП-технологии, в следствие чего обладают хорошим быстродействием и потребляют низкий ток. (Быстродействие достигает 1 миллиона операций в секунду, при тактовой частоте 1МГц).

В своём составе микроконтроллеры AVR содержат 3 вида памяти: ОЗУ (оперативная память для данных, которая в документации фирмы Atmel имеет название SRAM и имеют размер от 0 до 2 Кбайт); память программ, выполненной по FLASH-технологии (хранит управляющую память, а также имеет возможность стирания и записи информации, и имеет объём от 1 до 64 Кбайт); энергонезависимая память для данных (основное значение заключается в долговременном хранении данных, которые не теряются даже при выключении компьютера).

Стоит также отметить ещё одну особенность. Система команд для AVR изначально создавались, основываясь на особенностях языках программирования Си.