ВЕБ-ОРИЕНТИРОВАННАЯ SCADA-СИСТЕМА НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ WEBDISCO: ПЕРВОЕ ВНЕДРЕНИЕ

МАРИНА КУДРЯВЦЕВА
СЕРГЕЙ ФИЛИППОВСКИЙ
info@fiord.com

В статье представлены ключевые характеристики новой веб-ориентированной SCADA-системы WebDisCo, разработанной на базе современной веб-платформы Yesod (на языке Haskell). Приведен пример успешного внедрения данного продукта в системе автоматизации загородного дома в Стрельне (Санкт-Петербург).

Стремительный прогресс в области интернет-технологий оказывает влияние и на область автоматизации технологических процессов и управления зданиями. Многие инновационные инструменты Интернета — основа перспективных разработок в этой сфере. Для данной области применения компания «ФИОРД» создала веб-ориентированную SCADA-систему WebDisCo [1]. Эта система имеет клиент-серверную архитектуру, серверная часть которой строится на базе современной веб-платформы Yesod [2], реализованной на языке Haskell. Клиентской частью WebDisCo может служить любой браузер. Использование HTML5 и JavaScript позволяет отображать (с поддержкой автоматического масштабирования) мнемосхемы, таблицы, графики непосредственно в браузере на любом мобильном устройстве (на платформе iPhone, Android, Windows mobile и др.) или компьютере.

Архитектура WebDisCo включает следующие компоненты (рис. 1):

- Дизайнер. Это графический редактор, который можно задействовать через обычный брау-

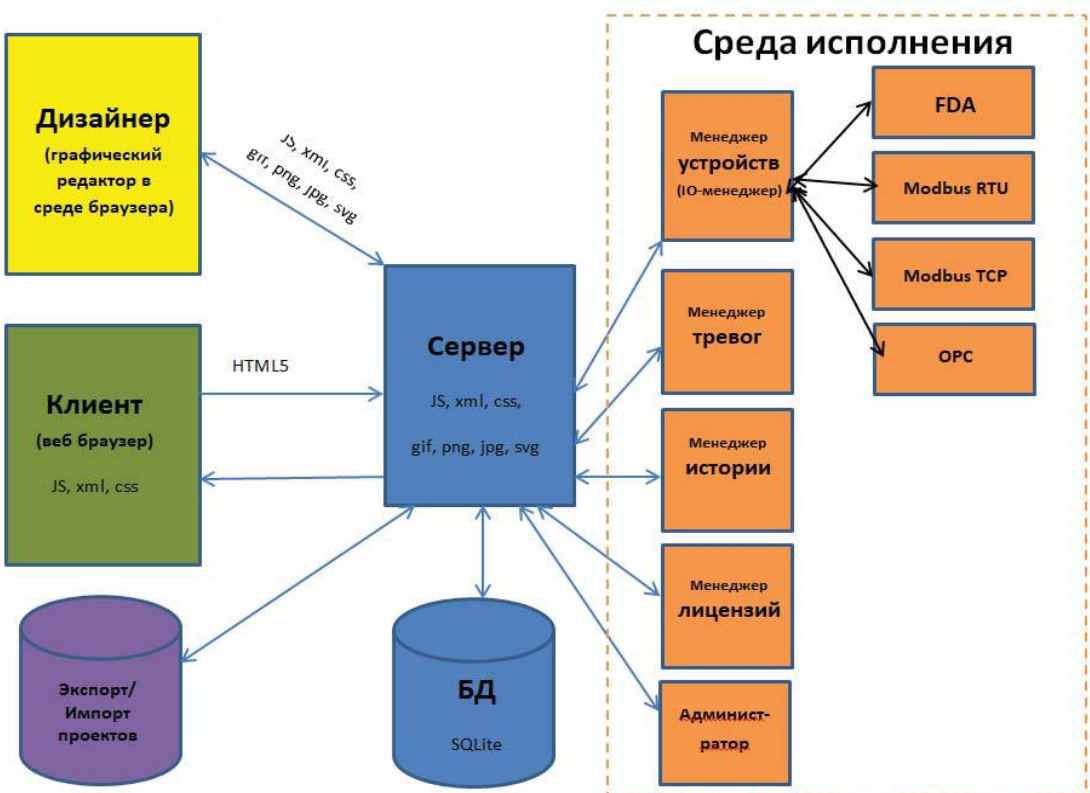
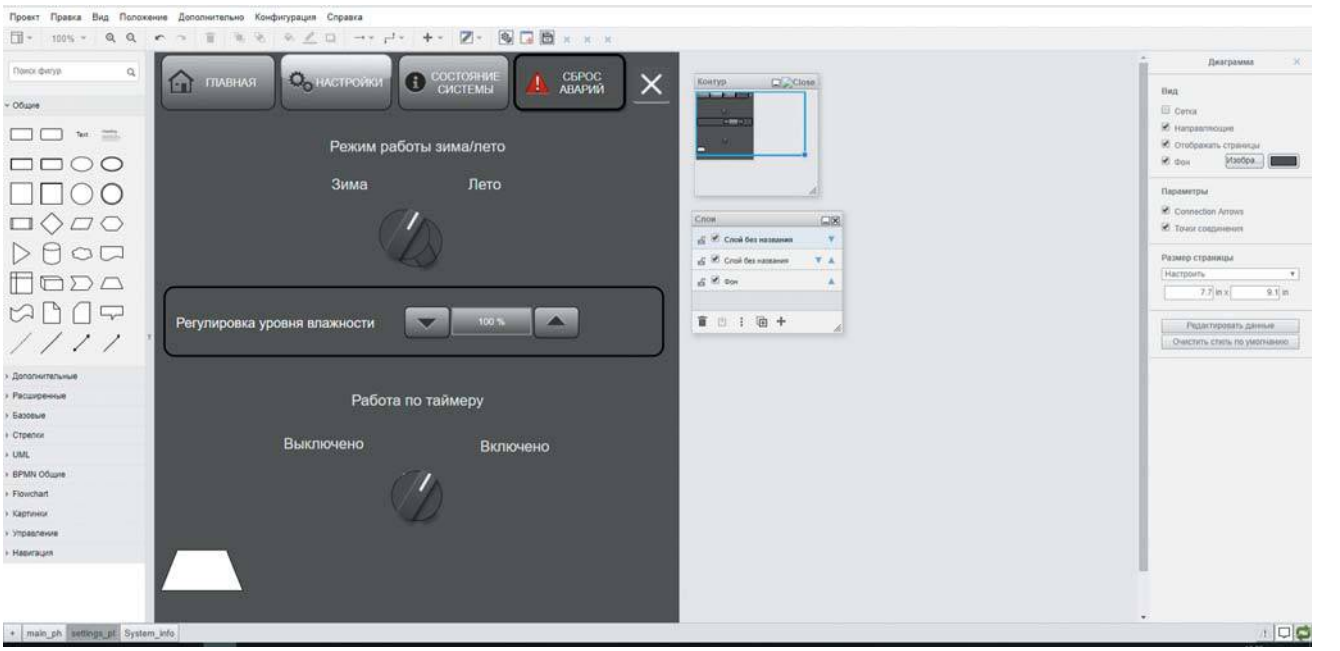


РИС. 1. ▶ Архитектура WebDisCo



зер. Дизайнер создает мнемосхемы из графических элементов (рис. 2), которые хранятся в базе данных проекта. В нем поддерживается коллективная разработка проектов, доступны библиотеки графических объектов, есть возможность создания анимированных виджетов.

- Сервер (под Windows и под Linux) на основе фреймворка Yesod на языке Haskell. При переходе на html-страницу в браузер загружаются с сервера js-файлы редактора и js-функции WebDisCo. Сервер, получая те или иные html-запросы от клиента, может сохранять или считывать файлы разных форматов, различные данные в SQL-базе данных (логины, пароли, профили пользователей, информацию о проектах и меню, о переменных и тегах, об источниках данных и протоколах и др.). Также сервер может асинхронно посылать клиенту свою информацию: полученные от источников новые значения переменных, привязанных к тегам, извещения о тревогах и об их снятии, служебную информацию и т. д.
- Система исполнения. Она содержит различные менеджеры (устройств, тревог, истории, лицензий и др.) и драйверы коммуникационных протоколов OPC, FDA, Modbus RTU, Modbus TCP.
- API клиента с сервером и обработка запросов WebDisCo как на стороне клиента (на JS), так и на стороне сервера — на Haskell. В системе представлены запросы, генерируемые клиентом, и асинхронные сообщения от сервера.

Первое внедрение SCADA-системы WebDisCo было реализовано в загородном доме в Стрельне (Санкт-Петербург), общая площадь которого составляет около 320 кв. м. С помощью WebDisCo в доме осуществляется мониторинг и управление (рис. 3) системой вентиляции (как в рамках локальной сети здания, так и через Интернет): приточной вентиляцией (водяной нагреватель и увлажнитель), вытяжкой купели, кухни, санузлов с первого по третий этаж.

Основным исполнителем проекта стало ООО «АВТОВЕНТ». Система автоматизации была построена на базе программируемых логических контроллеров Segnetics SMH4 и миниатюрного персонального компьютера, используемого в качестве сервера WebDisCo. На нескольких мнемосхемах показываются состояние элементов системы вентиляции, смена режимов зимы/лета, отображается информация по аварийным ситуациям в системе.

Успешное внедрение SCADA-системы WebDisCo показало эффективность разработанного программного обеспечения как с точки зрения надежности, простоты и удобства применения, так и с точки зрения требуемых финансовых и временных затрат на его реализацию и использование. ●

ЛИТЕРАТУРА

1. www.webdisco.ru.
2. Snoyman M. Developing Web Applications with Haskell and Yesod. Sebastopol: O'Reilly Media, Inc. 2012.

РИС. 2. ▲ Интерфейс Дизайнера WebDisCo

РИС. 3. ► Главная мнемосхема системы мониторинга и управления вентиляцией загородного дома