

OpenSCADA — решения систем автоматизации.

Савоченко Роман Алексеевич
Днепродзержинск
ООО НИП «ДЛЯ»
OpenSCADA
<http://oscada.org>

Аннотация

Доклад посвящён освещению решений, реализованных на основе открытой SCADA-системы "OpenSCADA" за последнее время, а также реализации плановых и отсутствующих функций.

Введение

Открытая SCADA — система OpenSCADA разрабатывается с 2003г и на данный момент находится на стадии всестороннего промышленного внедрения и эксплуатации посредством версии продолжительной поддержки — 0.7.0 LTS. Кроме этого параллельно продолжается работа по дальнейшему развитию и совершенствованию проекта, в значительной степени нацеленной на адаптацию работы во встраиваемых и мобильных устройствах.

Решения, построенные на основе OpenSCADA

На основе проекта OpenSCADA построен широкий спектр решений автоматизации, которые ярко демонстрируют возможности, а также являются признаком готовности системы для широкого промышленного применения.

В целом на основе OpenSCADA командой разработчиков решались задачи, многие из которых будут представлены на выставке в г.Одесса:

- Полномасштабное динамическое моделирование технологических процессов (ТП) и систем управления ими:
 - Библиотека моделей аппаратов ТП. На основе этой библиотеки создавались последующие модели и могут легко быть созданы новые.
 - «Газо-лифтная компрессорная станция на шесть компрессоров». Решение положено в основу демонстрационной БД OpenSCADA, а так-же общедоступно для ознакомления посредством Web-интерфейса по адресу: <http://oscada.org:10002> .
 - «Многотопливный паровой котлоагрегат БКЗ-160». Содержит полный набор основных регуляторов типового многотопливного парового котлоагрегата.
 - Использование модели газового компрессора для отработки алгоритмов противопомпажной защиты на контроллере Siemens серии S7. Стенд представлено контролером Siemens S7-315-2 PN/DP и обменом данных с ним.
- Адаптация OpenSCADA на встраиваемые системы:
 - Diamond Systems: ATHM500, DMM-32X-AT. Реализовано устройство быстрой записи (периодичность - 10 КГц) для изучения явления помпажа компримирования газа.
 - Kontron: MOPSlcdLX
 - Tri-M: VSX104
 - ICOP: VDX-6354
 - Завод Электрооборудования: Тион-Про270
 - Сенсорная панель «Avalue»: FPC-1705
- Адаптация OpenSCADA на промышленные контроллеры: ICP_DAS LP-8781 и LP-5141. В результате последней адаптации к ARM архитектуре процессора PXA-270 была открыт путь к использованию OpenSCADA во всех ARM контроллерах серии LP фирмы «ICP DAS».

- Адаптация OpenSCADA на мобильные устройства: Nokia N800, N950. Позволило собрать пакеты для исполнения на платформах Maemo 4.1 Diablo и MeeGo 1.2 Harmattan, а значит и охватить почти весь ряд Linux-смартфонов и наладонников фирмы Nokia: N800, N810, N900, N950 и N9. Адаптация OpenSCADA на мобильных устройствах позволяет создавать мобильные пульта управления технологическими процессами, на основе OpenSCADA.
- Формирование человеко-машинного интерфейса ТП:
 - Библиотеки графических элементов пользовательских интерфейсов значительно дополнились и содержат как кадры развитых интерфейсов управления, так и элементы специализированных областей автоматизации.
 - Диспетчеризация вагономоечного комплекса, г.Киев. Первый, а следовательно и знаковый проект коммерческого внедрения проекта OpenSCADA.
 - САУ ШБМ 287\410 котлоагрегата БКЗ 160–100 ПТ, г.Краматорск ТЭЦ. На стенде решение представлено моделью, контроллером (ICP_DAS) и интерфейсом оператора. Первый полноценный проект промышленной автоматизации с широким применением проекта OpenSCADA как на уровне ПЛК, так и в роли полноценной SCADA системы с элементами резервирования. Внедрение проекта позволило сократить энергозатраты стадии помола на 18%, а также за счёт качества помола снизить расход угля на 1.48 т./час. Экономический эффект по данным заказчика составил 4.6 миллиона гривен в год (5000 часов). Система управления была защищена патентом в 2011 году.
 - Диспетчеризация птичного хозяйства, «Ярославский бройлер». В рамках проекта была решена задача опроса большого объёма данных десятка птичников (до 1500 сигналов на каждый) за время оперативного контроля, период 1 минута.
 - Диспетчеризация электро-щитовой, г.Иркутск ТЭЦ-10.
 - Система «Умный дом (HouseSpirit)», г.Ханты-Мансийск. Проект позволил отработать нетипичную функцию для традиционных SCADA-систем, а именно формирование полноценного Web-интерфейса только в окружении OpenSCADA посредством традиционных механизмов построения динамических Web-сайтов: HTTP → XHTML-шаблон → динамическое наполнение. Также была реализована функция отправки SMS-уведомлений.
 - АСУ «Вакуумная технологическая установка», г.Москва. В рамках проекта был добавлен экспорт данных в формат CSV, реализована логарифмическая шкала для оси значений графика, а также реализованы кадры интерфейса формирования и исполнения рецептов-программ пользователя. Работы продолжаются.

Хотелось бы заметить, что в данном докладе приведены только решения команды разработчиков, т. е. существует ещё достаточно большое количество решений от пользователей OpenSCADA, о которых, я думаю, они как-нибудь расскажут.

Заключение

Система OpenSCADA вышла на уровень промышленного применения в автоматизации технологических процессов и продолжает развиваться в направлении стабилизации, расширения функциональности и освоения новых аппаратных платформ, а с ними и сфер практического применения.

В ближайшее время запланирован выпуск релиза рабочей версии 0.7.2 с публикацией первых сборок пакетов для мобильных платформ. К концу же года будет выпущена новая промышленная версия 0.8.0 с продолжительным термином поддержки.

Команда разработчиков OpenSCADA благодарна Вам за внимание к проекту и приглашает к его применению для решения ваших задач автоматизации.