

УДАЛЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ НАУЧНЫМ ЭКСПЕРИМЕНТОМ

Гончаров А. С.

Научный руководитель – доц. каф. МЭПУ Карнаушенко В.П.

Харьковский национальный университет радиоэлектроники
(61166, Харьков, пр. Науки, 14, каф. Микроэлектроники, электронных
приборов и устройств, тел. (057) 702-13-62)

E-mail: sanekfreedom@gmail.com

Today's scientific and education experiment usually based on computing technique. To create simple and clear real experiment server is the most demand problem in computerized instrumentation. This server must to have flexibility structure that supports various hardware. This work describes one of possible ways how to implement those requirements to PC based instrumentation.

Сервер управления физических экспериментов является ядром каждой системы дистанционного эксперимента. Связано это с тем, что именно он ответствен за прием, первичную обработку данных от различных объектов и процедуру выполнения эксперимента. В связи с этим он должен иметь «гибкость», т.е. в первую очередь обладать оптимальным алгоритмом работы связующего звена между пользователями и реальным устройством.

Воплощая в жизнь идеи компьютеризированного эксперимента следует также учесть достаточную расширяемость конечного продукта. Именно первоначальная привязка на этапе проектирования к конкретной аппаратной части препятствует дальнейшей расширяемости продукта.

Использование модульной структуры и абстрагирование от аппаратной части можно рассмотреть на основе LabVIEW фирмы National Instruments. Этот комплекс представляет собой экспериментальную установку, программу, управляющую ходом эксперимента, сервер управления оборудованием и Web-сервер для мониторинга системы. На стороне клиента работает ActiveX-приложение, которое создано для обмена данными с сервером по протоколу DataSocket, представляющим технологию, позволяющую посылать и получать данные через сеть с большого количества программных платформ. Клиентские подключения могут записывать данные на сервер или считывать данные любого источника. Клиентские приложения могут работать на любых распространенных платформах. Сервер DataSocket автоматически управляет базовыми сетевыми подключениями и передачей пакетов данных.

Модульность построения информационной системы дает исследователю модифицировать структуру системы, а также развивать конкретный эксперимент в соответствии с последними достижениями в научном и методическом обеспечении. Система обладает способностью

наращивания возможностей за счет использования дополнительно разработанных или уже существующих компонентов.

Преимущества данной среды это – визуализация и анализ регистрируемых данных на «лету», чем обеспечивается быстрая скорость разработки графического интерфейса пользователя, а также для решения научно-исследовательских задач предоставляется большое количество бесплатных учебных материалов.

В данном докладе описана возможная реализация сервера контроля физических экспериментов с применением модульной системы на базе средств вычислительной техники, предназначенной для проведения научных исследований или комплексных испытаний образцов новой техники на основе получения и использования моделей исследуемых объектов, явлений и процессов. Также в докладе описываются плюсы и минусы применения данной схемы.

Список использованной литературы:

1. Микросхемы памяти. ЦАП и АЦП: Справочник – 2-е изд., /О.Н.Лебедев, А – Й.К. Марцинкявичус, Э. – А.К. Багданскис и др.; – М.: КУБК – а, 1996 – 384 с.
2. Полупроводниковые приборы, интегральные микросхемы и технология их производства: Учебник / Ю.Е. Гордиенко, А.М. Гуржий, А.В. Бородин, С.С. Бурдукова. – Харьков: «Компания СМИТ», 2004. – 620с.
3. Стешенко В.Б. ПЛИС фирмы «ALTERA»: элементная база, система проектирования и языки описания аппаратуры. – М.: Издательский дом «Додэка», 2002. – 576 с.