

WEB-ЛАБОРАТОРИИ

В работе рассматривается идея создания веб-лабораторий, для чего они нужны и каким образом они могут помочь в получении как теоретических, так и практических навыков.

ВВЕДЕНИЕ

Подготовка специалистов для проектирования и эксплуатации автоматизированных систем измерений, испытаний и управления требует организации лабораторных практикумов, позволяющих изучать компоненты этих систем, приобретать соответствующие практические навыки [1]. Создание современных учебных лабораторий требует значительных финансовых затрат. Более перспективным представляется создание хорошо оснащённых центров коллективного пользования с возможностью удалённого доступа.

ОРГАНИЗАЦИЯ WEB-ЛАБОРАТОРИЙ

Рабочее место должно содержать комплект программных средств. Дополнение рабочего места оценочным модулем создаёт предпосылки для более глубокого понимания процессов, протекающих в системе. В состав стенда с учётом специфики отрасли, могут быть включены реальные исполнительные механизмы и датчики. Однако очевидно, что стоимость «дополнительных» приборов может превышать стоимость базового комплекта стенда. Технология виртуальных инструментов LabVIEW позволяет создавать на базе встраиваемых модулей ввода-вывода полнофункциональные измерительные приборы. Схема лабораторного стенда при этом существенно упрощается (рис. 1).

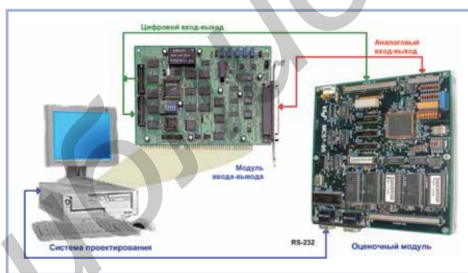


Рис. 1 – Виртуальный лабораторный стенд

Все контрольно-измерительные и управляющие устройства находятся «внутри» компьютера и их можно сделать доступными из любой точки земного шара[2]. Для обеспечения повышенной устойчивости связи нами реализована следующая схема Web-лаборатории (рис. 2).

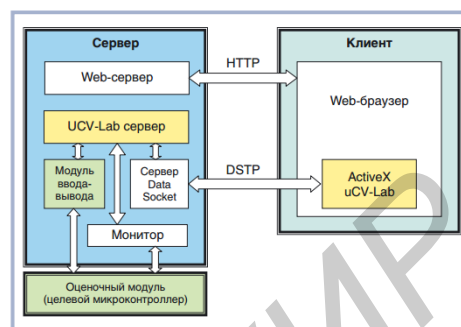


Рис. 2 – Структурная схема Web-лаборатории

Сервер uCV-Lab спроектирован в среде LabVIEW и представляет виртуальный лабораторный стенд, программное обеспечение которого поддерживает протокол DSTP (Data Socket Transfer Protocol). Данные публикуются в сети Data Socket сервером и принимаются подписчиками клиентами. Преимущества проведения «web-лабораторных» практикумов очевидны: эксперименты выполняются на реальном оборудовании; доступ к web-лаборатории может быть организован в обычном классе облегчается; труд преподавателя. Также надо упомянуть о недостатках: доступ к приборам стенда и оценочным модулям получает только один клиент; студент не видит «живую» систему и «живые» приборы.

Выводы

Существует возможность создания мощных лабораторий в различных вузах и пользования этим оборудованием. Преимущества создания таких лабораторий вполне очевидны. Уже ведутся разработки различных виртуальных стендов и лабораторных практикумов по различным дисциплинам. Возможно, уже в скором времени студенты смогут выполнять многие лабораторные работы, не выходя из дома, в удобное для них время.

1. Афонин Ю., Шарнин Л., Баран Е., Липницкий А., Лысов Н., Маслов А., Федоряк Р. Микропроцессорная техника для вузов// Современные технологии. автоматизации. — 2001. — № 3.
2. Тревис Д. LabVIEW для всех. — М.: ДМК Пресс, 2004.

Капитонов Анатолий Анатольевич, студент 3 курса, специальности информационные технологии и управление в технических системах, klautt7@gmail.com.

Научный руководитель: Сорока Николай Ильич, кандидат технических наук, доцент, soroka@bsuir.by.