

Рисунок 1 - Существующие устройства виртуальной реальности.

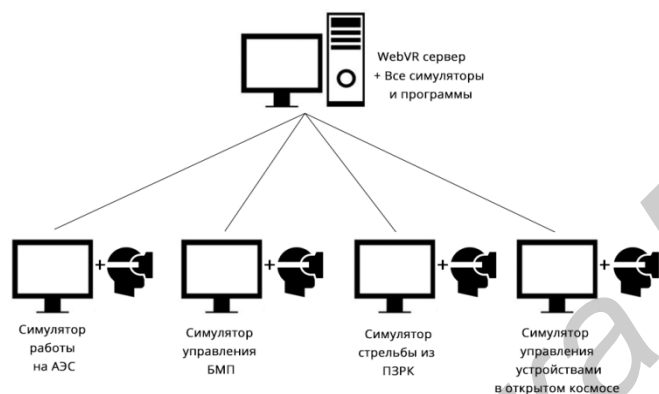


Рисунок 2 - Модель WebVR

Как видно из сравнительных диаграмм, использование технологии WebVR позволяет использовать один сервер для хранения и обработки всех моделирующих программ. Пользователю требуется лишь обладать специальными очками и средней мощности компьютером для отображения картинки, сгенерированной сервером. Существенно упрощается доставка новых обучающих симуляторов к ученикам: программы просто устанавливаются на сервер и сразу же становятся готовыми к использованию.

Таким образом рассматриваемая технология позволяет заметно упростить разработку и доставку виртуальных обучающих программ к студентам, требует гораздо меньше затрат на оборудование и последующую эксплуатацию нежели существующие технологии и позволяет подготовить учащихся к работе с реальными устройствами избавив их от рисков и сэкономив деньги на обслуживание устройств после неопытного персонала.

Список использованных источников:

1. <http://webvr.info/> Официальный портал WebVR JavaScript API.
2. <https://github.com/toji/chrome-webvr-issues> актуальная сборка браузера с поддержкой технологии WebVR.

ВСТРАИВАЕМЫЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Комаровский О.А., Шимановский И.А

Значительную долю информационно-управляющих систем составляют встраиваемые системы и сети, которые по функциональному назначению и конструктивному исполнению тесно связаны с объектом контроля или управления. Такие системы называют встраиваемыми или встроенными.

Встраиваемые вычислительные системы и сети находят широкое применение в бытовой электронике, промышленной автоматике, на транспорте, в телекоммуникационных системах, медицинском оборудовании, в военной и аэрокосмической технике, в других областях. Сфера применения ВвС постоянно расширяется и в том или ином виде эти системы в ближайшее время проникнут во все области деятельности человека.

Разнообразие задач автоматизации и способов их решения порождает огромное число вариантов ВвС. С учетом существующих технических ограничений и выделяемых финансово-временных бюджетов выбор варианта реализации может превращаться для разработчика в сложную научно-техническую задачу. Разработчику очень важно иметь четкое представление о предмете проектирования, доступных методах и

средствах его создания, уметь подобрать или создать близкие прототипы. В общем случае ВСС являются для разработчиков вычислительной техники одним из наиболее сложных объектов проектирования.

Характеристика реактивных систем реального времени:

- реагируют на состояние внешней среды;
- постоянный цикл взаимодействия со средой;
- в идеале, выполняют бесконечный целевой алгоритм;
- должны учитывать внешние временные ограничения (реальное время).

Основные свойства современных распределенных ВСС:

• Множество взаимодействующих узлов: более двух; интерес сегодня представляют системы с единицами тысяч взаимодействующих встроенных компьютеров.

• Работа в составе систем управления без участия человека. В таких системах оператор может присутствовать, он может получать информацию и частично иметь возможность воздействовать на работу системы, однако основной объем управления выполняет распределенная ВСС. Степень функциональной и пространственной децентрализации

управления может меняться в широких пределах.

• Вычислительные элементы ВСС выполняют задачи, отличные от задач вычислений и коммуникаций общего назначения.

• Распределенные ВСС используются в составе больших по масштабу технических объектов (например, инженерное сооружение, объект энергоструктуры, транспортная система, летательный аппарат) или взаимодействуют с объектами естественной природы (например, комплексы мониторинга окружающей среды).

• Распределенные ВСС могут характеризоваться узлами с ограниченным энергопотреблением, иметь фиксированную или гибкую топологию, выполнять критичные для жизнедеятельности человека функции, требовать высокотехнологичной реализации или создаваться как прототип.

Суммируя перечисленные выше особенности ВСС, необходимо отметить следующее:

Система реального времени - любая система, в которой время формирования выходного воздействия является существенным.

Встроенная вычислительная система: любая система, которая использует компьютер как элемент, но чья основная функция не есть функция компьютера.

Это системы «глубоко интегрированные» с объектами физического мира. Их элементы практически всегда ограничены по ресурсам. ВСС системы длительного жизненного цикла, часто автономные. Масштаб ВСС по размерам и сложности меняется в очень широких пределах. Эти системы рассчитаны часто на непрофессиональных (в вычислительной технике) пользователей. ВСС часто выполняют критически важные функции.

Список использованных источников:

1. Платунов А.Е, Постников Н.П. Высокоуровневое проектирование встраиваемых систем. – СПб.: НИУ ИТМО, 2011.
2. <http://embedded.ifmo.ru>. Сайт СПбГУ ИТМО.

ОХРАННАЯ СИСТЕМА ВОЕННЫХ ОБЪЕКТОВ, С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Барановский Г.В.

Геливер О.Г – кан. техн. наук

Множество эффективных мер безопасности и охраны (физические барьеры – природные или искусственные, а так же ряд других способов защиты) было изобретено и имело широкое применение задолго до тех охранных мероприятий, которыми мы пользуемся в настоящее время.

Затраты на современные охранные системы военных объектов велики, но они не соизмеримы по сравнению с ущербом от одного единственного взлома.

При проектировании и монтаже охранной систем предпочтение отдается проводным и лишь в случае крайней необходимости – системам с использованием передачи данных по радиоканалу.

Современные охранные системы военных объектов позволяют обнаружить и оповестить о попытках проникновения на самых ранних его этапах. Представляют собой совокупность совместно действующих технических средств, предназначенных для получения, обработки, передачи и представления потребителю в заданном виде информации о проникновении нарушителя на охраняемые военные объекты.

Так как в настоящее время в Республике Беларусь для мониторинга безопасности различного рода военных объектов применяются разнообразные системы безопасности, построенные на современной элементной базе, выпускаемые как отечественными производителями, так и импортируемые из-за рубежа. Такого рода системами безопасности обеспечиваются различные военные объекты особой важности, например штабы, архивы, различные склады и базы хранения и многие другие военные объекты. Такие системы безопасности активно внедряются в Вооруженных Силах Республики Беларусь.

По назначению системы делятся на системы охранной сигнализации периметра, системы контроля и управления доступом, системы пожарной сигнализации и системы охранного телевидения. В данных системах используются различные по своей природе датчики информации. Например, инфракрасные излучатели, радиолучевые извещатели, вибрационные извещатели, магнитоконтактные извещатели и целый ряд других. К системе мониторинга для военных объектов предъявлены следующие требования: охрана периметра объекта;