

**Средства самодиагностики системы**

Основные возможности самодиагностики СТДМ:

- контроль работы аппаратных средств концентраторов и всех контроллеров сбора данных, используемых в системе, а также информационных стыковок с другими микропроцессорными СЖАТ. Собираемая информация доступна для просмотра в режиме РВ и в архиве;
- контроль работоспособности основных модулей системного и прикладного ПО с реализацией механизма их автоматического перезапуска в случае аварийного завершения или перезагрузки концентратора;
- для всех основных этапов передачи и обработки данных внутри системы реализованы механизмы просмотра их состояния в режиме РВ (в графическом виде, рис. 8), а также ведение логов основных событий их работы. Это позволяет специалистам сервис-центра оценивать работу системы “на лету”, в режиме РВ не вмешиваясь в работу системы, и производить разбор уже произошедших ситуаций после поступления рекламаций по работе системы.

*Иванов Александр Алексеевич - главный инженер, Григорьев Сергей Николаевич - начальник отдела ООО “Компьютерные Информационные Технологии”.*  
 Контактные телефоны: (812)647-90-15, 436-49-81.  
 E-mail: sng78@mail.ru

**Внедрение системы**

По состоянию на начало 2011 г. СТДМ внедрена на 15 дорогах сети ОАО “РЖД”. Число контролируемых станций – > 1000 ед. Система продолжает активно внедряться на новых участках и модернизироваться на уже пущенных объектах.

Среди наиболее масштабных внедрений системы можно выделить:

- контроль участков высокоскоростного движения на участках Москва – Санкт-Петербург (Сапсан, Октябрьская железная дорога), Санкт-Петербург – Буловская (Аллегро, Октябрьская железная дорога), Москва – Нижний Новгород (Сапсан, Московская и Горьковская железные дороги)
- контроль грузового хода Октябрьской железной дороги (Бабаево – Мга – Гатчина – Усть Луга)
- контроль участка Тайшет – Иркутск (Транссиб, Восточно-Сибирская железная дорога)
- контроль участков движения Аэроэкспрессов к аэропортам Москвы.

**WINDOWS EMBEDDED – ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ СОВРЕМЕННОГО МИРА****А.А. Кузнецов (Компания «Кварта Технологии»)**

*Кратко представлены семейства решений компании Microsoft, базирующиеся на ОС Windows Embedded и отвечающие жестким требованиям современных разработчиков интеллектуальных устройств: Standard, Compact, POSReady, Server и Enterprise.*

*Ключевые слова: встраиваемые решения, операционные системы, интеграция, поддержка оборудования, интеллектуальные устройства.*

Мир встраиваемых систем быстро эволюционирует. Многие современные встраиваемые компьютеры по вычислительной мощности уже сопоставимы с ПК, произведенными несколько лет назад. Интеллектуальные устройства могут иметь развитые графические и мультимедийные возможности, поддерживать ресурсоемкие приложения, обрабатывать большие объемы данных. Встраиваемые системы все чаще обладают развитыми коммуникациями – от съемных накопителей данных до беспроводной связи, что позволяет использовать их для сбора и передачи данных в самых разных сферах – на транспорте, в медицине, торговле, промышленной автоматизации, потребительской электронике и др. В повседневной жизни мы активно пользуемся встраиваемыми системами – совершаем платежи с помощью терминалов, приобретаем товары в киосках самообслуживания, получаем информацию в интерактивных справочных системах, просматриваем видеоролики и рекламу на цифровых вывесках, не говоря уже о смартфонах, портативных плеерах и других персональных устройствах. Автомобильные информационно-развлекательные системы и цифровые панели интегрируют такие разнородные данные, как показатели приборов, прогноз погоды

в месте назначения и загруженный из Internet трек-лист альбома, воспроизводимого в медиаплеере.

Широкая востребованность и активное развитие встраиваемых систем обусловлены, с одной стороны, растущими ожиданиями их потребителей, а с другой – стремлением компаний использовать потенциал встраиваемых компьютеров для усовершенствования производственных процессов, обслуживания клиентов, мониторинга и других задач. Конкуренция между производителями интеллектуальных устройств стимулирует оптимизацию разработки последних: производителю нужен приемлемый баланс между стоимостью программной и аппаратной платформ для устройств, затратами на разработку ПО, а также на обслуживание и модернизацию устройств в долгосрочной перспективе. Существенную роль в этом балансе играет встраиваемая ОС, которая определяет множество статей расходов, связанных с созданием устройства. Вот несколько факторов, влияющих на выбор ОС производителем встраиваемых систем:

- Популярность у разработчиков. Чем больше программистов отдадут предпочтение данной ОС, тем проще собрать квалифицированную команду для реализации проекта на ее основе.

- Развитость поддержки оборудования. Решение проблем программно-аппаратной совместимости — трудоемкая задача, требующая высококвалифицированных специалистов, поэтому сведение этих проблем к минимуму (а в идеале — к нулю) способно существенно сократить проектные расходы.

- Интеграция с инфраструктурными технологиями прикладного уровня. Усложнение ПО интеллектуальных устройств стимулирует стандартизацию их графических и коммуникационных сред, подсистем управления устройствами, средств повышения безопасности, управления конфигурациями и др. Возможность обеспечить требуемую инфраструктуру при помощи готовых решений существенно ускоряет и удешевляет разработку устройства.

- Простота освоения. Встраиваемые ОС поставляются с инструментами разработки целевых устройств. Если цикл разработки встраиваемого ПО с помощью этих инструментов состоит из несложных процедур, то специалисты экономят время на их изучение.

Компания Microsoft работает на рынке встраиваемых систем с середины 1990-х годов и предлагает спектр решений, отвечающих жестким требованиям современных разработчиков интеллектуальных устройств. В основе этих решений лежат ОС Windows Embedded, которые делятся на пять семейств: Standard, Compact, POSReady, Server и Enterprise. Две последние технически идентичны «настольным» и серверным ОС компании Microsoft и отличаются от них лишь особыми условиями лицензирования, поэтому основное внимание будет сконцентрировано на семействах Standard, Compact и POSReady.

Windows Embedded Standard — ОС на базе настольных ОС Windows XP Professional и Windows 7 Ultimate. Драйверы и приложения «настольных» ОС работают в Windows Embedded Standard без каких-либо модификаций, что позволяет в полной мере использовать и существующее ПО, и опыт Windows-разработчиков для написания новых программ. Для специфических задач, связанных с созданием встраиваемых систем, в Windows Embedded Standard предусмотрены функции под общим названием Embedded Enabling Features (EEF, специализированные возможности для встраивания). Эти функции позволяют загружать ОС с USB-накопителей, CD-ROM, CompactFlash и по сети, блокировать появление диалоговых окон, системных сообщений и нежелательных приложений, перехватывать запись данных на носители, не вызывая ошибок в программах, создавать бесконсольные устройства и получать удаленный доступ к ним. Новейшая ОС Windows Embedded Standard 7 поддерживает широкий спектр технологий, используемых в «настольной» ОС Windows 7. Функции Multitouch и распознавания жестов, технологии Windows Aero и Silverlight 4.0 дают возможность создавать пользовательские интерфейсы с сенсорными экранами и развитыми мультимедийными возможностями. Технологи-

гии виртуализации и удаленного доступа к рабочему столу (Virtual Desktop Infrastructure, Remote Desktop Protocol 7.1 с технологией Remote FX) позволяют строить клиент-серверные системы, где тонкие клиенты имеют полноценный доступ к серверным периферийным устройствам и графическим функциям. Интеграция с ActiveDirectory, поддержка System Center Configuration Manager (SCCM) и Windows Server Update Services (WSUS) дает возможность развертывать обновления для Windows и собственного ПО, а также обеспечивать единообразие настроек устройств в распределенной среде.

Операционные системы Windows Embedded Compact (также известные как CE) поддерживают процессорные архитектуры x86, ARM, MIPS и SH-4, жесткое реальное время и позволяют создавать образы целевых систем размером от нескольких сотен килобайт (типичный размер образа составляет несколько мегабайт). Новейшая ОС Windows Embedded Compact 7 является эффективной платформой для современных компактных интеллектуальных устройств. Для создания развитых пользовательских интерфейсов она предоставляет технологии multitouch и распознавания жестов, Windows Embedded Silverlight Tools, а также AdobeFlash 10.1 с возможностью отображения флеш-содержимого без графических элементов браузера. Коммуникационные средства включают готовые сетевые протоколы (сотовая связь, Bluetooth, Wi-Fi, SNMP), а для повышения информационной безопасности доступны технологии Kerberos, NTLM, а также криптографические службы. Поддержка аппаратных платформ в Windows Embedded Compact 7 обеспечивается с помощью штатного набора готовых BSP и драйверов, большая часть которых поставляется вместе с исходными кодами, существенно упрощающими их модификацию. Инструментарий разработчика под названием Platform Builder интегрируется в среду Visual Studio 2008 SP1 и включает средства удаленной работы с устройством, анализа поведения и тестирования системы, а также разработки приложений на основе технологии. NET Compact Framework.

Операционные системы Windows Embedded POSReady оптимизированы для разработки и эксплуатации устройств в сфере обслуживания и торговли, и их основная цель — обеспечить максимально быстрый вывод точки обслуживания на рынок. Инструменты разработки в этих ОС замещены средствами установки и конфигурирования ПО, что значительно упрощает и удешевляет создание и поддержку мелкосерийных систем, состоящих из готовых программных модулей. Одна из ключевых возможностей ОС Windows Embedded POSReady — среда POS for.NET для создания приложений, абстрагированных от конкретных периферийных устройств. Кроме того, в состав Windows Embedded POSReady входят некоторые EEF-технологии. На сегодняшний день новейшей ОС в семействе POSReady является

Windows Embedded POSReady 7, основанная на возможностях Windows 7.

Прогресс в сфере встраиваемых процессоров и оборудования создает благоприятную среду для качественного развития интеллектуальных устройств, которое приводит к росту ожиданий потребителей и стремлению компаний использовать возможности современных встраиваемых систем в бизнес-целях. Конкуренция стимулирует производителей устройств использовать в своих разработках стандартные инфраструктурные решения и инструменты, позволяющие максимально быстро вывести продукты на рынок.

*Кузнецов Александр Александрович - руководитель направления образовательных проектов компании «Кварта Технологии».*

*Контактный телефон (495) 234-40-18.  
<http://www.quarta.ru>*

## Новости рынка встраиваемых, мобильных и терминальных устройств

### На «Автозаправочной станции будущего» в Бразилии применяется платформа Cisco Cius

В декабре 2011 г. крупнейший в Бразилии дистрибутор нефти и нефтепродуктов – компания Petrobras Distribuidora (дочерняя компания Petrobras) – совместно с компанией Intel вывела на рынок Рио-де-Жанейро мобильное устройство для организации совместной работы предприятия Cisco Cius™. Оно выполнено в виде планшетного компьютера и входит в состав решения «Автозаправочная станция будущего от Petrobras».

Первая в Бразилии «Автозаправочная станция будущего от Petrobras» предлагает широкий спектр новейших интерактивных технологий, которые обеспечивают персонализацию услуг, предоставляемых клиентам автозаправочных станций, розничных магазинов и других сопутствующих сервисов. В придачу к богатому набору интегрированных функций для обеспечения совместной работы и коммуникаций, доступных в Cius, Cisco в соответствии с требованиями проекта адаптировала ряд приложений, предоставив клиентам автозаправочной станции максимальные возможности в смысле взаимодействия с ее сотрудниками, включая приобретение услуг и получение исчерпывающей информации о них.

Клиенты получают доступ к устройствам Cius в информационных центрах самообслуживания автозаправочной станции. Посредством мобильной видео связи они могут в режиме реального времени обратиться к специалистам Petrobras Distribuidora за сведениями о предоставляемых услугах технического обслуживания, например такими, как замена масла. Платформа Cius обеспечивает голосовой доступ к центру технической поддержки Petrobras Distribuidora, дает возможность использовать карту постоянного покупателя компании и получать доступ к каталогу продуктов магазина, информации о ежемесячных промо-акциях, картам районов города и ряду других услуг.

Мобильное устройство Cisco Cius удобно в переноске (весит всего 520 г), предоставляя при этом доступ к целому набору приложений для совместной работы и непревзойденный уровень информационной безопасности. Оно полностью совместимо с технологиями видеосвязи и обеспечивает передачу потокового видео высокого разрешения, многостороннюю связь, доступ к электронной почте, службе мгновенных сообщений, Internet-ресурсам, а также совместный доступ к контенту с возможностью его создания и изменения как локально, так и с использованием «облачных» технологий.

Cius работает под управлением ОС Android. Устройство представляет собой открытую платформу для совместной работы и обмена информацией, а особый форм-фактор и специализированные приложения обеспечивают возможность получения и предоставления доступа



*Информация, выводимая на экран планшетника Cisco Cius на «Автозаправочной станции будущего Petrobras»*

к сетевым ресурсам из любой точки сети. К числу главных отличительных особенностей устройства относится централизованная платформа для корпоративного управления, гарантирующая согласованность и безопасность используемых сервисов.

Кроме самого устройства Cius, проект Cisco по созданию «Автозаправочной станции будущего» включает полную инфраструктуру сети и центра обработки данных, необходимых для предоставления пользователям специализированных, надежных и высококачественных услуг. Проект предусматривает также рациональный экологический контроль деятельности автозаправочной станции.

[Http://www.cisco.ru](http://www.cisco.ru)

### Два телефона в одном устройстве

В современном бизнесе все громче заявляет о себе "проблема двух телефонов". Компании хотят предоставить своим сотрудникам заведомо надежные, защищенные и управляемые телефоны, с которых в случае необходимости можно в централизованном порядке легко стереть все данные. Сотрудники же хотят пользоваться любыми устройствами по своему выбору, загружая на них любые понравившиеся им приложения. Эти требования все труднее игнорировать, тем более, что они все чаще исходят не только от рядовых сотрудников, но и от старших руководителей компаний.

Пока эта проблема решается примитивным способом: сотруднику приходится носить с собой два телефона – личный и корпоративный. Между тем с помощью новых технологий одну телефонную трубку Android можно превратить в две виртуальных и в результате получить корпоративный телефон и личный телефон в одном устройстве.

На сегодняшний день есть два решения, основанные на разных подходах к телефону двойного назначения. Решение VMware Horizon создает виртуальную машину, предоставляющую безопасную управляемую среду для корпоративного использования и более открытую среду для личных дел. Решение же Enterpoid Divide (ожидается под торговой маркой Toggle от компании AT&T) создает на телефоне безопасную рабочую среду в так на-

зываемой "песочнице". В обоих случаях пользователь может быстро и легко переключаться между корпоративным и личным режимом работы.

Подход компании VMware отличается большей широтой. Он действительно превращает телефон в систему, выглядящую как два отдельных телефона. Каждый из них имеет свой номер, и на каждом установлены свои приложения, причем приложения личного телефона не могут получать доступ к корпоративным данным, и, наоборот, личные данные остаются недоступными для корпоративных приложений. В случае необходимости корпоративный телефонный номер можно стереть в удаленном режиме вместе со всеми корпоративными данными и приложениями.