



Стратегия и развитие Windows XP Embedded в России

Операционные системы платформы Windows Embedded хорошо зарекомендовали себя в различных встраиваемых приложениях. Компания Microsoft продолжает развивать данную платформу, расширяя возможности новых операционных систем и усиливая их преимущества. Наряду с уже выведенными на рынок специализированными ОС Windows Embedded NavReady и POSReady возможно появление аналогичных приложений семейства Ready и для АСУ ТП.

Статья подготовлена по материалам эксклюзивного интервью Манюжа Рами (Manoj Rami) – ведущего менеджера по маркетингу бизнес-группы Windows Embedded – журналу «Современные технологии автоматизации», состоявшегося в декабре прошлого года при участии представителей компаний Quarta Technologies и ПРОСОФТ.

ГОВОРИМ «ВСТРАИВАЕМЫЕ СИСТЕМЫ», ПОДРАЗУМЕВАЕМ "WINDOWS EMBEDDED"

Сегодня встраиваемые системы используются повсеместно. Мы сталкиваемся с ними в магазинах, гостиницах, других общественных местах. Многие из этих устройств работают под управлением операционной системы Windows XP Embedded, не уступающей в популярности своему «старшему брату» – Windows XP. Когда мы подходим к электронному киоску для оплаты мобильной связи и коммунальных услуг или расплачиваемся за покупки в кассе, большинство из нас не догадывается, что внутри этих устройств, скорее всего, Windows Embedded (в более тривиальных приложениях – Windows CE). Отдельную большую нишу в сфере применений Windows Embedded занимают мобильные устройства, например GPS-навигаторы, «тонкие» клиен-

ты, мультимедийные игровые и телевизионные приставки, IP-телефоны, карманные компьютеры.

Семейство операционных систем Windows Embedded обеспечивает работу тысяч и тысяч единиц интеллектуального оборудования: серверных устройств и сетевых шлюзов, компьютеров и различных устройств АСУ ТП, систем автоматизации зданий и контрольно-измерительных приборов и т.д. Для такого рода применений выпускаются специализированные компьютеры, рабочие станции операторов АСУ, станции технологического управления, промышленные контроллеры, одноплатные компьютеры форматов Mini-ITX, EPIC и 3,5 дюйма, компьютерные модули COM Express, ETX Extended, ETX, XTX, PC/104, 3U CompactPCI и т.д. Разнообразие форм-факторов встраиваемых компьютеров и компьютерных модулей, работающих, в том числе, и под управлением Windows XP Embedded, как нельзя лучше иллюстрирует продукция отечественной компании FASTWEL (рис. 1). Из числа известных мировых производителей такой продукции можно привести фирму Advantech с высокопроизводительными встраиваемыми компьютерами, американскую компанию RTD Embedded Technologies, являющуюся одним из мировых лидеров в

разработке и производстве встраиваемых и бортовых компьютеров для жёстких условий эксплуатации, компанию Octagon Systems, предлагающую готовые решения для транспорта, военных применений и систем безопасности, фирму AAEON Technology, имеющую в линейке своей продукции водонепроницаемый встраиваемый компьютер. Перечисленные аппаратные платформы можно объединить по единому признаку: все они поддерживают операционную систему Windows XP Embedded или изначально разрабатывались для этой программной платформы.

Безусловно, для встраиваемых систем разработано много прикладного программного обеспечения. В качестве примера можно привести известную SCADA-систему GENESIS32 Embedded компании ICONICS. Настоящий пакет максимально адаптирован к требованиям ОС семейства Embedded и поддерживает практически все уникальные технологии для «полноразмерных» платформ Windows-семейства. При этом сохранены все возможности для разработки, импорта-экспорта экранных форм технологических процессов без каких-либо специальных преобразований. Гибкая система безопасности и лицензирования прекрасно сочетается со встроенными сис-

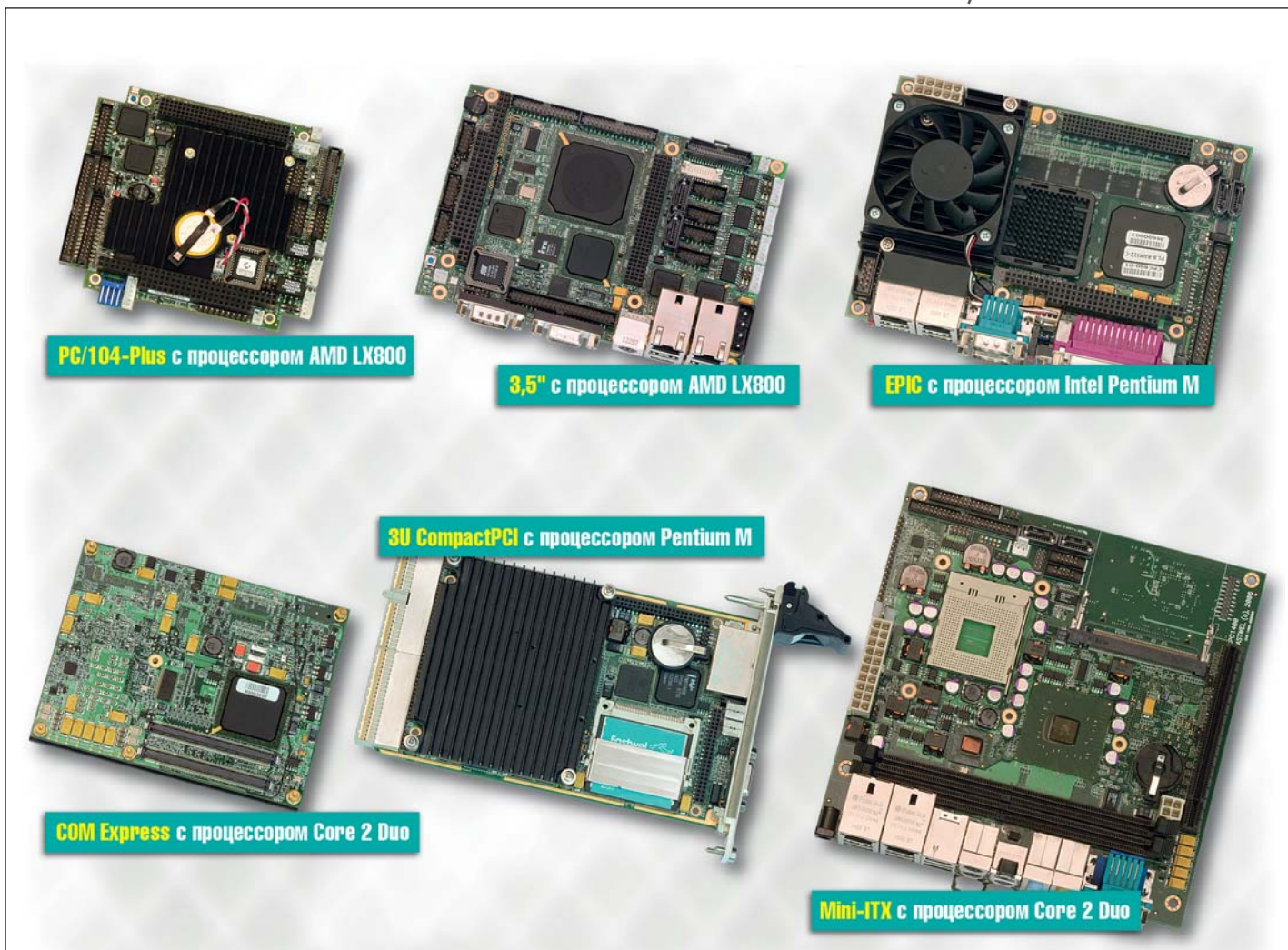


Рис. 1. Примеры встраиваемых компьютеров и компьютерных модулей компании FASTWEL, выполненных в разных форматах (наряду с другими ОС эти изделия поддерживают Windows XP Embedded)

темами, аналогичными Windows XP Embedded.

По аналитическим данным компании Venture Development, ещё в 2006 году Windows Embedded охватывала более 30% американского рынка встраиваемых систем общим объёмом в 1,4 млрд долларов, в то время как коммерческие встраиваемые версии Linux – в общей сложности только 8%. Несмотря на кажущуюся привлекательность Linux, связанную прежде всего со свободным распространением (то есть разработчик встраиваемых устройств не платит за лицензию на ПО), Windows продолжает уверенно лидировать и по сей день. Это объясняется гибкостью и широкой распространённостью систем Windows и, как следствие, большим количеством квалифицированных и опытных разработчиков соответствующих программных приложений. Кроме этого, Windows XP Embedded – это компонентная система, построенная на основе Windows XP; соответственно, лицензия на данный продукт стоит существ-

венно меньше, сама система может работать на менее производительных компьютерах, а программистам, имеющим опыт работы с Windows XP, будет легко перейти на Windows XP Embedded для написания программных приложений.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ПЛАТФОРМЫ WINDOWS EMBEDDED

Устройства, работающие под управлением Windows XP Embedded, как правило, должны выполнять ограниченный набор функций с минимальными требованиями по вычислительной мощности, что, в конечном счёте, и определяет их относительно невысокую стоимость. Ряд производителей выпускает одноплатные компьютеры, в которых применяются маломощные процессоры. Такие платы обладают небольшими размерами, малым энергопотреблением и используют пассивное охлаждение, поскольку сильно не нагреваются во время работы. Всё это как раз то, что нужно для многих приложе-

ний АСУ ТП со специализированной функциональностью и «упаковкой» аппаратных средств в защищённые корпуса.

В связи с упоминанием ограниченного набора функций для конкретных задач необходимо напомнить, что ОС Windows XP Embedded – это компонентная система, и предостеречь от восприятия её как урезанного варианта операционной системы. Предварительно упакованные компоненты от Microsoft обеспечивают компьютеру, работающему под управлением Windows XP Embedded, практически такие же функциональные возможности, как и в случае работы под управлением Windows XP. Более того, Windows XP Embedded располагает рядом полезных функций, недоступных даже в полной версии Windows XP, например функциями работы с операциями записи на диск Enhanced Write Filter (EWF) и Hibernate Once, Resume Many (HORM).

Среди других достоинств Windows XP Embedded – более сильная защита от

сбоев и меньшие требования к организации памяти компьютера (объём памяти от 8 Мбайт). Windows XP Embedded отличается от стандартной операционной системы Windows XP и высоким уровнем модульности (~10 000 компонентов) своей структуры. У Windows XP Embedded нет привычной для Windows XP установки, вместо этого — набор средств под названием Windows Embedded Studio, который используется с целью создания специально настроенной среды для любого разрабатываемого устройства. В эту среду включаются только необходимые устройству функции. Высокий уровень модульности способствует уменьшению числа составляющих в каждом создаваемом образе Windows XP Embedded, что значительно упрощает администрирование таких систем, повышает безопасность и создаёт условия для использования менее затратных аппаратных решений.

Существенными для встраиваемых приложений возможностями Windows XP Embedded помимо уже перечисленных являются наличие гибких средств работы с оперативной памятью и средств удалённого управления, поддержка флэш-технологий, возможности автономной работы (без клавиатуры, «мыши», монитора) и загрузки с компакт-диска.

Благодаря применению Windows XP Embedded разработчикам встраиваемых систем становятся доступны многие из числа последних достижений в области информационных технологий, например:

- удалённая загрузка;
- агент обновления устройств;
- менеджер образа развёртывания системы;
- пакеты поддержки более 130 национальных языков (в том числе и русского);
- обновление системы безопасности с Windows XP Service Pack 1 и 2;
- интерфейсы USB 2.0, IEEE 1394, 802.11x, IrDA, UPnP, RDP, Bluetooth;
- расширенное управление энергопотреблением (APM);
- поддержка Интернет-протокола версии 6 (IPv6);
- Windows Framework 1.1;
- службы WinHTTP.

Обобщая преимущества платформы Windows Embedded, можно отметить:



Рис. 2. Отладочный макет GPS/ГЛОНАСС-навигатора под Windows Embedded, представленный компанией Quarta Technologies

- максимальную функциональность, проверенную производительность, надёжность и гибкость;
- структурированные, проверенные технические решения, а также лучшие в своём классе средства для быстрого создания интеллектуальных 32-разрядных устройств, работающих в сетевой среде;
- знакомый любому программисту интегрированный инструментарий разработки программного обеспечения, полностью покрывающий весь набор задач, а также знакомую парадигму программирования, обеспечивающую высокую производительность работы операционной системы и быструю разработку приложений;
- бизнес-модель, наилучшим образом отвечающую запросам изготовителей комплексного оборудования (OEM) на длительную перспективу.

ТЕПЕРЬ НЕМНОГО О МАРКЕТИНГЕ

В настоящее время компания Microsoft уделяет большое внимание развитию рынка программного обеспечения для встраиваемых систем в России.

На российском рынке появилось уже достаточное количество устройств, использующих Windows Embedded. Это киоски оплаты мобильной связи, POS-терминалы, «тонкие» клиенты, устройства связи, навигации, безопасности и др. Есть среди них и отечественные разработки: телевизионные приставки, GPS/ГЛОНАСС-навигаторы (рис. 2), контроллеры сбора данных с различных промышленных датчиков для АСУ ТП и другие устройства. Благодаря своей универсальности программные продукты Microsoft могут быть в значительных объёмах использованы на различных вертикальных рынках со все-

возможными решениями и инновациями.

В ноябре 2008 года в продаже появилась новая операционная система Windows Embedded Standard. Эта ОС основана на тех же бинарных файлах, что и Windows XP Embedded, поэтому представляется как следующее поколение хорошо зарекомендовавшей себя встраиваемой операционной системы Windows XP Embedded. В ней предусмотрен ряд важных и новых функций, таких как под-

держка загрузки с флэш-носителей, загрузка с компакт-дисков, удалённая загрузка, автономная работа, использование собственной оболочки и т.д. Программистам доступны все необходимые средства разработки в пакете Windows Embedded Studio Platform Development Tool.

Для рынка очень важно не только то, как продукт продвигается, но и каким образом физические поставки следуют за продвижением. Первостепенная задача для Microsoft на сегодняшний день — преодолеть языковой барьер. Для решения этой проблемы планируется активно задействовать дочерние предприятия Microsoft в России. На них также будут возложены задачи по увеличению заметности программных продуктов Microsoft на рынке и информационному обеспечению целевой аудитории, особенно по части представления возможностей Windows XP Embedded. Будет развиваться и партнёрская сеть, которая наряду с другими задачами будет собирать информацию от своих клиентов с целью определить, какие дополнительные приложения необходимо реализовывать и чего разработчики пока не могут получить от данного программного продукта.

Отдельная большая задача — это обучение и консультирование программистов. В рамках решения данной задачи проводятся конференции «Технические дни Microsoft в России», на которых устанавливается очень эффективная двусторонняя связь: разработчики получают новую информацию о Windows XP Embedded и при этом делятся своими насущными проблемами, которые позже учитываются специалистами Microsoft и реализуются в готовых приложениях.

Уже к февралю 2009 года Microsoft планирует перевести на русский язык весь контент сайтов и других информационных источников по Windows XP Embedded. Также планируется подготовить большое количество информационных статей, обращённых непосредственно к разработчикам. В этих статьях специалисты Microsoft с позиций разработчиков будут рассматривать узкоспециализированные темы и взятые из жизни конкретные прикладные задачи, например применение Windows XP Embedded в клиентских устройствах АСУ ТП.

Свои маркетинговые стратегии по развитию систем Windows Embedded компания Microsoft планирует развивать во всех рыночных сегментах. При этом маркетологи компании не раскладывают свои стратегии по конкретным вертикальным рынкам. Централизованно ими определяются ключевые категории устройств, в которых применяется Windows Embedded, а далее по каждой из данных категорий подбираются вертикальные рынки, на которых они могут быть использованы. После сбора информации по рыночным сегментам останется только изучить потребности клиентов, унифицировать их и начать готовить соответствующие программные продукты для применений в том или ином сегменте для различных категорий устройств. Microsoft планирует произвести «настройку» своей маркетинговой системы в России уже в первом квартале 2009 года. После этого будут определены направления и объёмы инвестиций для продвижения продукта под маркой Windows Embedded.

В качестве примеров рыночных сегментов, где потенциально востребовано применение Windows Embedded, можно привести рынок систем видеонаблюдения, успешно развивающийся не только в России, но и на Западе, а также обширный рынок АСУ ТП с большим разнообразием ключевых категорий устройств (контроллеры, переносные портативные устройства, «тонкие» клиенты, встраиваемые компьютеры и т.д.).

Отдельным направлением развития Windows Embedded является «синхронизация» с более «взрослыми» системами Windows. Например, есть Windows XP Desktop, по сути, этой операционной системе соответствует Windows XP Embedded. Система Windows Embedded Standard будет во многом

повторять функционал, привычный для разработчиков и клиентов Windows Vista. Далее, когда выйдет Windows 7, обязательно появятся адаптированные версии для Embedded-платформ, аналогичные предыдущим. Уже сейчас Microsoft планирует поддержку такой преемственности вплоть до Windows 2010. Что касается разработчиков, то им будет легко переключиться с написания приложений для стандартных операционных систем Windows на приложения для Windows Embedded. Этого никакие другие разработчики ОС предложить не могут.

Уже сейчас компания Microsoft начала активно формировать в России сообщество программистов Windows Embedded, как это делается и по другим системам Windows. Львиная доля этой деятельности — обучение и написание примеров приложений под Windows Embedded. По сути, развивается и создаётся некая среда, в которой разработчики могли бы обмениваться опытом. Для максимальной эффективности формирования такой среды планируется выделять из числа привлечённых программистов так называемый класс MVP (Microsoft Most Valued Professional — наиболее ценный специалист — звание, ежегодно присуждаемое корпорацией Microsoft наиболее активным участникам технических сообществ и конференций, авторам технических публикаций и докладчикам технических конференций и встреч пользовательских групп). В дальнейшем активисты этого волонтерского движения должны сформировать сообщество блоггеров, которые будут писать блоги по Windows Embedded, а также подтягивать и обучать своих менее опытных коллег.

WINDOWS EMBEDDED СЕМЕЙСТВА READY

По мере получения информации от партнёров и клиентов специалисты Microsoft корректируют свои бизнес-стратегии. В случае когда количество «сигналов» по какому-то сегменту рынка набирает критическую массу, у маркетологов, работающих с Windows, возникает понимание, что в данном сегменте назревает проблема и уже необходимы типовые программные решения для приложений. Затем Microsoft самостоятельно разрабатывает на ядре Windows Embedded особую отраслевую технологию, которая будет использоваться на данном вертикальном рынке.

В качестве примера можно привести успешную реализацию решений для рынков POS-терминалов и навигационных устройств. POS-терминалы работают на базе **Windows Embedded POSReady**, которая является версией Windows Embedded for Point of Service — специализированной операционной системы для применения в POS-устройствах и точках обслуживания клиентов. Система POSReady основана на Windows XP Embedded и дополнительно включает в себя POS for .Net 1.12. Для навигационных устройств реализована **Windows Embedded NavReady**. Это готовый продукт, на основе которого можно делать приложения, ориентированные именно на навигационные устройства и их особенности. Подобных готовых решений никто, кроме Microsoft, для своих операционных систем предложить не может.

Маркетологи Microsoft отмечают, что в ближайшие полгода-год планируется дальнейшее развитие семейства **Ready**. Будет предложено ещё несколько видов программных продуктов специально для определённых категорий устройств и вертикальных рынков с тем, чтобы привлечь к продукции Microsoft соответствующие группы представителей бизнеса и разработчиков. Возможно появление приложений семейства Ready и для задач управления технологическими процессами.

В настоящий момент ОС Windows XP Embedded наряду с другими системами платформы Windows Embedded уже достаточно успешно и эффективно применяется в устройствах и системах АСУ ТП.

В заключение можно отметить, что компания Microsoft предпринимает шаги для поддержки разработчиков, желающих самостоятельно заниматься созданием прикладного программного обеспечения и пройти сертификацию по платформе Windows Embedded. Компания планирует предоставлять так называемые пакеты поддержки оборудования (board support package) — специализированные подпрограммы, позволяющие операционным системам работать на конкретном оборудовании.

Все перечисленные передовые технологии лишней раз доказывают, что компания Microsoft имеет серьёзные намерения по модернизации и расширению семейства операционных систем Windows Embedded. ●