

ЦИФРОВЫЕ СИГНАЛЬНЫЕ ПРОЦЕССОРЫ: РЫНОК И ТЕНДЕНЦИИ

Сегодня мир стоит на пороге третьей волны инновационных технологий на основе вычислительной техники, использующей цифровую обработку сигналов (ЦОС). Этот прогноз сделал Жан Франц (Gene Frantz), один из ведущих специалистов корпорации Texas Instruments (TI), на Конференции IEEE по специализированным интегральным схемам (IEEE Custom Integrated Circuits Conference) в сентябре 2005 года.

В.Куликов
kva@scanti.ru

Наибольшие проблемы в области инноваций – не технологические, а связанные с нашим постижением возможности их применения.

Жан Франц, Texas Instruments

По Ж.Францу, первая волна инноваций на основе ЦСП привела к значительным преобразованиям в телекоммуникационной сфере – поистине взрывообразно стали развиваться цифровая телефония, широкополосный xDSL-доступ, технология кабельных модемов и сотовая связь. Вторая волна, ещё только набирающая силу, связана с приложениями из сферы развлекательных электронных технологий – телевидение высокой чёткости (HDTV), цифровые телекамеры, потоковое видео, DVD- и MP3-плееры, цифровые камеры и т.п. Этот так называемый потребительский рынок оккупирован встроенными ЦСП, интегрированными в микросхемы типа ASSP, ASIC, FPGA на основе комбинации вычислительных ядер с архитектурами RISC и DSP. На рынке встроенных ЦСП работают около сотни компаний, к наиболее известным относятся Qualcomm, Broadcom, Infineon и Marvell. Часть встроенных ЦСП используется в коммуникационном оборудовании. Это микросхемы для Gigabit Ethernet, WLAN, WiMAX и Bluetooth, для xDSL-оборудования и кабельных модемов. Причем телекоммуникационный рынок является объединяющим для встроенных ЦСП и цифровых сигнальных процессоров общего назначения – 80% ЦСП используются на этом рынке и, в частности, в сотовых телефонах.

Третья волна инноваций, связанных с ЦСП, приведет к появлению систем с принципиально новыми потребительскими свойствами сразу в нескольких сегментах рынка – на транспорте, в сфере технологий безопасности, а также в приложениях, близких к медицине. В последней области, по мнению Франца, инновационные технологии могут оказать определяющее влияние на качество жизни.

Ближе всего – до впечатляющих результатов в области транспортных приложений. Это подтверждает концепция автомобиля без человека-водителя. Такие системы появятся в ближайшие 20 лет. Реальность прогноза доказывает проект, поддерживаемый DARPA, – соревнования автономных транспортных средств Grand Challenge autonomous-vehicle competition, проведённые во второй раз в Калифорнии.

Большой потенциал ЦСП связан и с рынком систем безопасности. Например, сеть камер наблюдения для защиты жилища, способных распознавать личности законных обитателей дома и предупреждать о появлении незнакомцев или об их проникновении в дом.

В количественном выражении рынок ЦСП также выглядит впечатляюще. В 2005 году было продано 1,3 млрд. ЦСП общего назначения на сумму 7,6 млрд. долл. (по данным IC Insights). Причем в 2005 году рост объёмов продаж ЦСП испытал некоторое замедление, поскольку снизилось их применение в потребительской электронике (с 7% до 4,4% от общего объема рынка ЦСП). В 2006 году прогнозируется восстановление темпов развития рынка. Предполагается, что рост составит 9%, а объём продаж достигнет 8,5 млрд. долларов. Прогноз на 2007–2008 годы ещё более оптимистичен и предполагает рост рынка на 18% и 27%, соответственно. К 2009 году могут существенно увеличиться продажи на рынке самых мощных ЦСП для обработки данных с плавающей запятой. В докладе In-Stat "DSP Demand in Applications 2004–2009" прогнозируется, что доходы на этом сегменте рынка возрастут с 1 млрд. долл. в 2004 году до 2,2 млрд. долл. в 2009 году. Главным фактором развития станут коммуникационные технологии. Именно они, обеспечивая более 80% объёмов всего рынка (около 6,4 млрд. долл.) в 2005 году, увеличили свою долю в общей потребности ЦСП на 4% по сравнению с 2004 годом.

Ещё более интенсивно развивается применение ЦСП в автоэлектронике. Доля этого сегмента вырастет на 6% – с 294 (в 2004 году) до 312 млн. долл. (в 2005 году). По оценкам, доходы на компьютерном сегменте рынка ЦСП составят в 2005 году 414 млн. долл. (5,3%), а вот промышленные применения дадут 4% продаж.

По мнению аналитиков компании In-Stat, объём продаж ЦСП общего назначения к 2009 году может составить 2,8 млрд. штук. К этому времени к потребительскому и коммуникационному рынку добавятся увеличившиеся доли рынка промышленных систем и электронных систем для аэрокосмических приложений. Доля же ЦСП, применяемых в коммуникационных приложениях (но не абсолютная величина продаж), может сократиться на 5%.

Если перейти "на личности", то в 2005 году в сегменте ЦСП общего назначения лидерство сохранила корпорация Texas Instruments (TI). Более того, её доля на этом рынке выросла на 8% и составила 58% (данные Forward Concepts). Усилила в 2005 году свои позиции на рынке ЦСП общего назначения и компания Freescale Semiconductor, контролирующая 14% рынка. Два других ключевых игрока, Agere Systems и Analog Devices, понесли потери из-за спада на рынке Азиатско-Тихоокеанского региона.



Компания Texas Instruments в начале сентября 2005 года анонсировала платформу DaVinci, которая представляет собой комплекс средств для разработки мультимедийных систем на основе цифровых сигнальных процессоров. Технология DaVinci эффективна для создания систем видеонаблюдения, видеоконференцсвязи, автомобильных систем контроля и развлечений, портативных мультимедийных устройств и цифровых камер. Единая телевизионная система, созданная на основе платформы DaVinci, может использоваться для воспроизведения и записи видео, проведения видеоаудиоконференций. С помощью домашнего телевизора можно будет создать систему, сочетающую функции видеонаблюдения за происходящим у входной двери и управления доступом.

В состав платформы входят цифровые сигнальные процессоры, построенные на базе ядра C64x+, оптимизированной для обработки видеоданных. Кроме того, она включает встраиваемое программное обеспечение, средства разработки приложений и систему технической поддержки. Сегодня платформа DaVinci поддерживается ОС Linux, однако в ближайшем будущем предполагается поддержка со стороны других популярных ОС, включая WinCE. Встраиваемое ПО включает большой набор лицензионных кодеков, поддерживаемых как TI, так и сторонними производителями (H.264, MPEG-4, H.263, WMV9, MPEG-2, JPEG, AAC+, WMA8 (кодирование), MP3 (декодирование), G.711, G.728, G.723.1 и G.729ab). В состав платформы DaVinci входит ряд отладочных модулей для всевозможных приложений и проектов, начиная с простейших наборов минимальной стоимости и заканчивая специализированными полнофункциональными комплектами под конкретные приложения и проекты. ○