

# ТЕХНОЛОГИЯ DaVinci™ – НОВАЯ ЭРА В ЦИФРОВОЙ ОБРАБОТКЕ ВИДЕОСИГНАЛА



Компания *Texas Instruments* объявила о доступности, начиная с 2006 г., новой технологии и аппаратных средств для цифровой обработки видеосигнала. С помощью новой технологии становится возможным обрабатывать наиболее сложные сигналы с гораздо большей производительностью, чем ранее, пользуясь набором стандартных блоков и программ. Подчеркивая инновационность и «возрожденческую» суть новой технологии, специалисты *Texas Instruments* дали ей название *DaVinci*.

Цифровые технологии постоянно проникают во все новые сферы жизнедеятельности человека. Не является исключением и цифровое видео, уже нашедшее свое место в автомобилях, компьютерах, мобильных телефонах. Но это только начало.

Внедрение технологий делает нашу жизнь удобнее. Например, болельщик, смотрящий игру дома по телевизору, сможет контролировать входную дверь по картинке на том же

самом телевизоре с помощью видеокamеры, которая уведомляет его о том, что к двери подошел гость. Болельщик может впустить его, не отрываясь от игры. Цифровые камеры с технологией распознавания помогут произвести съемку именно в тот момент, когда все будет открытыми глазами. При вождении автомобиля, наша личная безопасность будет усовершенствована с помощью бортовых информационных систем, которые помогут водителю четко

видеть через сильный туман, а также будут предупреждать о возможности столкновения сзади. Портативные беспроводные медицинские устройства помогут врачу поставить точный диагноз пациенту, попавшему в больницу.

Традиционно инженеры сталкиваются с трудностью применения цифрового видео в своих приложениях, так как это не просто проблема компрессии и декомпрессии изображения и звука. Цифровое видео может иметь много форматов, таких как MPEG-2, MPEG-4, Windows Media Video (WMV), DivX, H.264, H.263, может храниться на энергонезависимой памяти, такой как Flash, жестком диске, удаленном сервере, DVD или VCD, переносном устройстве, таком как камеры и персональные плееры.

Для различного разрешения, размеров экрана, скорости передачи битов разработчики вынуждены обеспечивать различные конфигурации приложения. Перед разработчиками также остаются прежние задачи, такие как синхронизация аудио и видео.

Основной барьер для многих инженеров при разработке систем цифрового видео — это нехватка доступных и недорогих платформ для разработки.

Новая технология *DaVinci*, решает все эти проблемы и позволяет совершить прорыв в конструировании цифровых медиа-устройств.

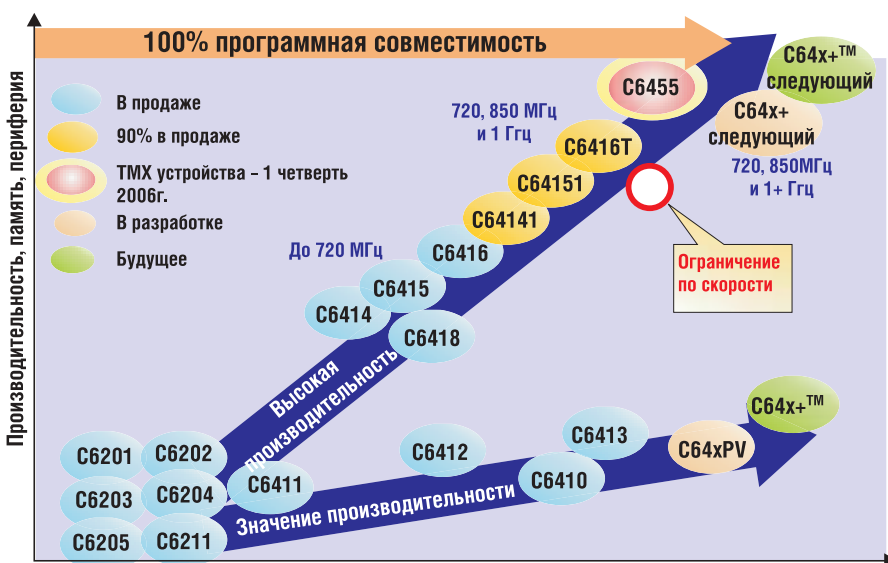


Рис. 1. Перспективы развития технологии DaVinci

## ЧТО ТАКОЕ ТЕХНОЛОГИЯ DaVinci?

Технология DaVinci это плод 25-летнего опыта TI в области цифровой обработки сигналов, она оптимизирована для систем цифрового видео и объединяет четыре основных элемента: цифровой сигнальный процессор (DSP), мультимедиа-кодеки, различные интерфейсы и средства разработки.

В основе процессора TMS320DM644x+ лежат ядро TMS320C64x+, процессор ARM926, видеоакселератор, сетевая периферия, интерфейсы внешней памяти и устройства хранения информации, специально предназначенные для работы с видео. Из-за высокой степени интеграции общая стоимость системы сокращается.

В настоящее время TI производит два процессора из этой серии, поддерживающие технологию DaVinci: TMS320DM6443 – цифровое специализированное устройство для декодирования видео, обеспечивающее все процедуры, необходимые для декодирования цифрового видео, и TMS320DM6446 – цифровое специализированное устройство, предназначенное для кодирования и декодирования. TI также предлагает полный набор высокопроизводительных аналоговых продуктов для видео приложений.

Для многих приложений, цифровое видео это только один из многих компонентов и разработчики ограничены по времени, для того чтобы отвлекаться от работы над основным алгоритмом системы. Инженеры нуждаются в аппаратных средствах и программном обеспечении интегрированными в подсистему цифрового видео, которая может конфигуриро-

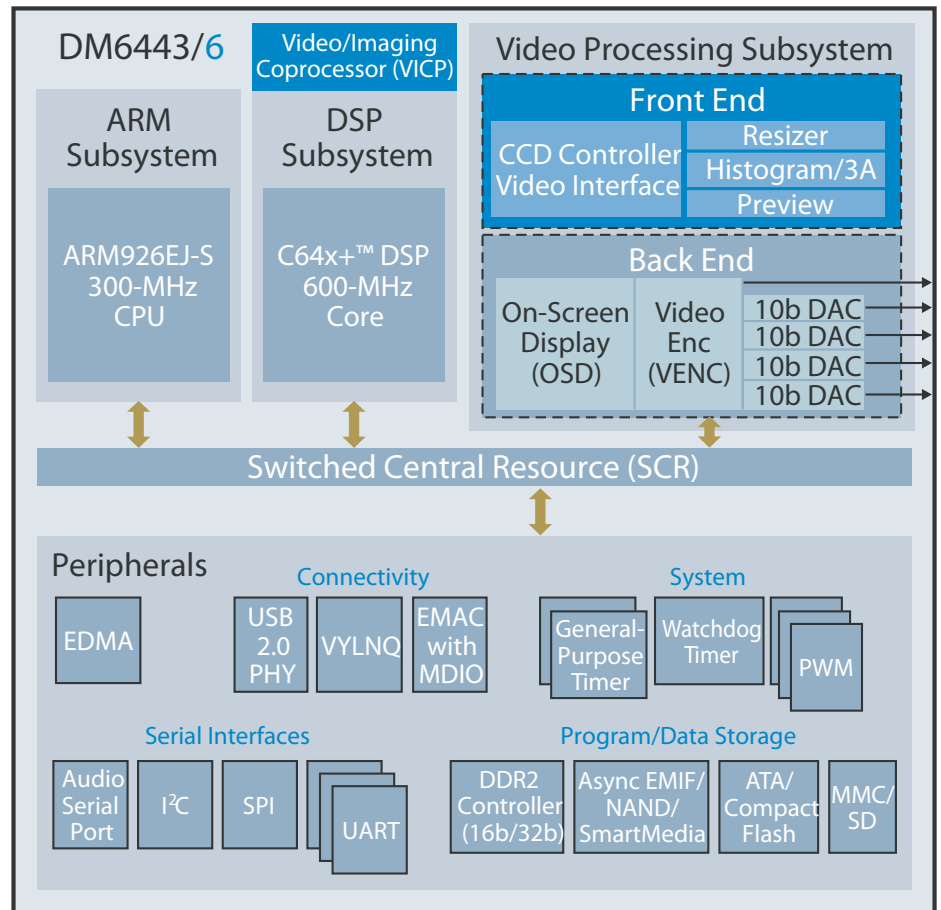


Рис. 2. Структурная схема процессоров TMS320DM644x

ваться и легко перепрограммироваться для специфических потребностей конкретного применения.

Подобно переходу от ассемблера к C, при котором разработчик программирует на более высоком уровне, технология DaVinci позволяет под-

няться над техническими деталями цифрового видео. Для разработчиков уже не является необходимостью понимание различных механизмов кодирования аудио, видео и изображений. Это важный шаг для широкого распространения цифрового видео.

Характеристики возможностей видео DM644x		
Кодеки	TMS320DM6446	TMS320DM6443
MPEG-2 MP ML Decode	1080i+ (60 полей/30 кадров)	720
MPEG-2 MP ML Encode	D1	n/a
MPEG-4 SP Decode	720p	720p
MPEG-2 SP Encode	720p	n/a
VC1/WMV 9 Decode	720p	720p
VC1/WMV 9 Encode	D1	n/a
H.264 (Baseline) Decode	D1	D1
H.264 (Baseline) Encode	D1	n/a
H.264 (Main Profile) Decode	D1	D1

Кодер содержится только в DM6446  
 Разрешение: D1 (720×480)/720p (1280×720/2080i (2930×1080)  
 SP=Простой Профиль/MP=Главный Профиль

Таблица 1. Программное обеспечение, включенное в оценочный модуль для разработки (EVM) DaVinci™

Операционные системы и драйверы	
MontaVista Linux LSP	
Open Source Linux	
Мультимедийные интерфейсы программирования (APIs)	
Промышленные APIs	
DaVinci APIs	
Связующее программное обеспечение	
Абстракция кодеков	
Обмен информации между процессорами	
Шаблоны для аудио/видео	
Демо-версии кодеков, установленных на DVEVM	
AAC+	MPEG4
G7.11	MPEG2
H.264	
Кодеки, доступные в последующих платформах для разработки	
H.264	WMA9*
MPEG4	WMA8*
WMV9*	MP3*
VC1*	G.711
MPEG2	G.728*
JPEG*	G.723.1*
AAC+	G.729ab*
AAC*	

\*Еще не доступны в платформах для разработки

Для тех разработчиков, которые хотят «заглянуть под капот» DSP, это возможно. Однако технология DaVinci сделала этот шаг необязательным. Благодаря снабжению готовым программным обеспечением, включающим драйвера для аппаратного обеспечения, кодеками, оптимизированными вручную и кодом для управления синхронизацией аудио/видео. При создании приложений разработчики имеют возможность сохранять стандартные API, сетевые и видеоинтерфейсы в стандартной базе операционной системы.

Оценочный модуль для разработки видеоприложений (DVEVM) позволяет начать разработку с нуля, написать готовый код для ARM-процессора и получить доступ к ядру DSP и сразу приступить к разработке приложений на процессорах DM6443 и DM6446 при помощи API DaVinci. DVEVM снабжен демонстрационными версиями кодеков H.264, MPEG-2, ACC и G.711, содержит MontaVista Linux Professional Editor 4.0, интерфейсы USB 2.0 и 10/100 Ethernet.

Code Composer Studio 3.1 поддерживает процессоры TMS320DM644x. Включает все, что нужно инженеру в процессе разработки.

Технология DaVinci поддерживается третьими партнерами TI, что предоставляет возможность значительно расширить набор инструментария и программного обеспечения.

По вопросам получения технической информации, заказа образцов и поставки обращайтесь в компанию КОМПЭЛ.

E-mail: dsp.vesti@compel.ru.  
Тел. в Москве: (495) 995-0901.  
Тел. в СПб: (812) 327-9404.

**ПЕРВАЯ ПОЛНАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПЛАТФОРМА  
ДЛЯ ЦИФРОВОЙ ОБРАБОТКИ ВИДЕОСИГНАЛА ЛЮБОГО ТИПА**

Видеотелефоны

Будущие видеотехнологии

Видеокамеры

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

ПРОЦЕССОРЫ для видеоприложений

**DAVINCI**  
TEXAS INSTRUMENTS

Автомобильные видеосистемы

Домашние кинотеатры

Портативное видео

Системы безопасности

**Компэл**  
www.compel.ru

МОСКВА  
Тел.: (495) 995-0901  
Факс: (495) 995-0902  
E-mail: dsp.vesti@compel.ru

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ  
Тел.: (812) 327-9404  
Факс: (812) 327-9403  
E-mail: spb@compel.ru