



Una piattaforma per la televisione digitale del prossimo futuro

DaVinci Platform è il nome scelto da Texas Instruments per battezzare la sua nuova famiglia di prodotti dedicati all'elaborazione dei segnali video digitali

Alessandro Nobile

È ormai certo che il futuro della televisione sia digitale. Due delle più recenti statistiche in proposito sono riportate nei grafici di figura 1a e 1b, rispettivamente di InStat e MRG, e denotano un interessante equilibrio fra i tre principali continenti che conferma, se ce n'era bisogno, il ruolo tutt'altro che marginale del-

l'Europa in questa particolare competizione. Texas Instruments intuisce le importanti prospettive del settore e, forte della propria esperta base di conoscenze nei dispositivi di elaborazione specializzati sui segnali digitali, i DSP, introduce una piattaforma che mira a far diventare un punto di riferimento per i progettisti dei sistemi dedicati alla tele-

visione digitale del prossimo futuro. E per rendere più altisonanti le ambizioni della piattaforma i promotori texani scelgono come nome di battesimo il cognome del nostro illustre Leonardo. La tecnologia DaVinci, invero, è presentata con l'obiettivo di rendere più agevole lo sviluppo di sistemi elettronici per la televisione che siano innovativi dal punto di

vista tecnologico, ma anche capaci di svolgere funzionalità attraenti per i consumatori, nonché redditizie per gli OEM e le emittenti televisive.

Del resto, anche i propositi della televisione digitale non sono meno imponenti, dato che promettono di diffondere i contenuti video in ogni momento e in ogni angolo della nostra vita quotidiana. Dunque, non stupiscono le rosee aspettative di crescita stimate per i prodotti capaci di supportare la maggior interattività dell'informazione video digitale prossima ventura. In questo senso, i sistemi-su-chip DaVinci hanno tutte le carte in regola per imporsi fra i progettisti OEM e diventare in breve tempo la tecnologia leader del settore, capace di orientare il mercato e le scelte dei consumatori.

La rivoluzione video digitale

Ciò che ha spinto ogni evoluzione nel mercato elettronico mondiale è stata la crescente integrazione delle funzioni nei sistemi fabbricati su singoli chip. Solo due o tre anni fa occorreva un chip per ciascuno dei moduli necessari a formare un televisore digitale, ovvero una CPU, uno o più encoder e decoder video, uno o più encoder e decoder audio, un sintetizzatore, un ricevitore, una o più interfacce, eccetera. Oggi tutte queste funzioni sono realizzabili in due o tre chip e con prestazioni che possono essere specializzate in funzione dell'applicazione di destinazione allo scopo di massimizzare, di volta in volta, i requisiti prioritari quali il minor consumo di energia o la qualità nella visualizzazione grafica, il costo del sistema o la sua affidabilità nel tempo.

Certamente la maggior densità d'integrazione diminuisce i costi di fabbrica, ma comporta anche lo svantaggio di rendere i sistemi più rigidi, meno versatili e, quindi, idonei a supportare solo un ristretto numero di applicazioni. Tuttavia, se le funzionalità sono scelte

per un segmento applicativo tanto vasto come quello della televisione digitale, allora ecco che tale impostazione può diventare strategica perché lascia ai progettisti sufficiente libertà creativa, pur mantenendo i costi oltremodo competitivi.

Ciò che ha animato gli ideatori della piattaforma DaVinci è stato l'intento di creare una tecnologia aperta, ossia un "Open Standard" sufficientemente flessibile per adattarsi alla gran varietà delle potenziali applicazioni abili a implementare un televisore digitale nel prossimo futuro: basti pensare alla sempre maggior interazione fra gli attuali

mercati della televisione, dei PC e della telefonia cellulare (che già qualcuno chiama "videotelefonata"). Tale impostazione consentirà ai fornitori di creare nuove opportunità per i consumatori che potranno usare servizi a più elevato valore aggiunto. Inoltre, gli stessi OEM otterranno degli indubbi vantaggi, giacché avranno la possibilità di modificare rapidamente la specializzazione dei prodotti offerti per seguire le mutevoli esigenze di mercato, o per soddisfare requisiti tecnici che possono cambiare nel tempo per diversi motivi.

In altre parole, la tecnologia DaVinci permetterà di realizzare Set-top Box con un

livello più elevato di universalità, in grado di svolgere applicazioni multiple e, per esempio, utilizzabili indifferentemente in casa, al lavoro o in viaggio. Gli stessi moduli, in realtà, avranno il pregio di poter essere riusati dagli OEM nello sviluppo di sistemi di concezione assai differenti quali terminali di video sorveglianza, videocame-

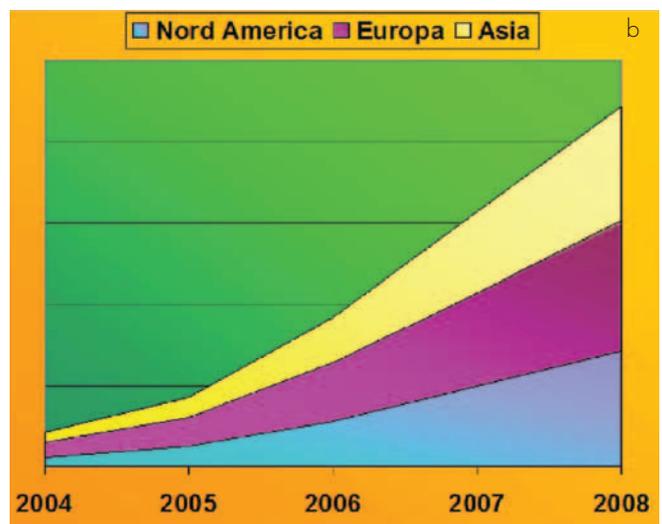
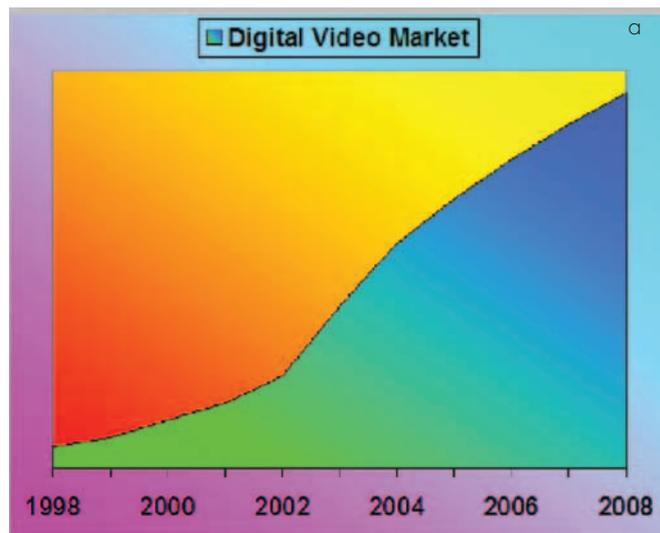


Fig. 1 - La prossima evoluzione del mercato della televisione digitale secondo InStat (a) e MRG (b)

re con risoluzione differenziata, sistemi di videoconferenza sia televisivi sia telefonici, sistemi remoti multifunzionali di controllo e comando, videogiochi e apparecchi d'intrattenimento. Il tutto perfino a comando vocale, grazie alla capacità di riconoscimento della voce, o addirittura servendosi degli "occhiali" di visualizzazione che possono essere indossati per ottenere un effetto virtuale particolarmente efficace nel caso dei videogiochi, ma anche in numerose altre applicazioni militari e industriali. Va anche ricordata l'importanza delle tecnologie di visualizzazione in ambito medicale, soprattutto laddove perfezionano le capacità diagnostiche dei medici, aiutandoli a conoscere tutti i dettagli necessari alla corretta interpretazione dei problemi, anche quelli più interni e "nascosti" nell'organismo, e all'individuazione delle efficaci strategie di cura. Non è a caso che DaVinci è definita come piattaforma perché offre numerose soluzioni sia nella scelta dei processori DSP per l'elaborazione dei segnali digitali, sia negli algoritmi software destinati alle funzioni di calcolo, sia nei tool necessari per lo sviluppo e/o la messa a punto delle applicazioni.

A dimostrare il grande interesse già suscitato sono le numerose attività avviate in seno a consorzi e industrie leader del settore. Del resto, le tecnologie DaVinci rappresentano una base di moduli hardware e software ideata proprio allo scopo di permettere agli sviluppatori di lavorare nel modo che ritengono più adeguato alle applicazioni di destinazione, qualunque esse siano, senza bisogno di scrivere alcuna riga di programma a livello del DSP.

Processori DaVinci

Una delle difficoltà più ardue nello sviluppo dei prodotti per l'elaborazione e la visualizzazione dei segnali video digitali è la messa a punto delle tecniche di codifica e decodifica, ovvero delle tecniche di compressione e decompressione

necessarie per ottimizzarne l'occupazione di banda. Queste tecniche sono state inventate originariamente per i segnali digitali audio, la cui complessità è dimostrata dalla varietà delle sigle diffuse in proposito e ora sono riproposte per i segnali video con un grado di problematicità ancora superiore perché ora c'è da tenere conto anche dell'estrema diversificazione dei terminali. Al contrario, i progettisti hanno bisogno di maggior semplicità e intuitività nell'uso delle nuove tecnologie per essere in grado di realizzare rapidamente i prodotti che devono essere immessi sul mercato con tempestività.

La nuova piattaforma Texas Instruments è, innanzi tutto, formata dai processori DSP DaVinci TMS320C64x+ che sono stati progettati sulla recente architettura ad elevate prestazioni TMS320C6000. In pratica, si tratta di un'unità di calcolo scalabile e programmabile derivata dalle tradizionali architetture DSP e ARM, ma potenziata con l'aggiunta di acceleratori grafici e periferiche sufficienti a supportare l'elaborazione dei contenuti video in tempo reale.

I processori DaVinci saranno personalizzati e/o personalizzabili per un gran numero di ambienti applicativi fra cui camere digitali, videotelefonati, Set-top Box, video sicurezza, infotainment automotive, lettori video portatili, visualizzazione medica, applicazioni Video-on-Demand e video su Internet Protocol. Fra gli acceleratori e le periferiche già disponibili a breve termine vi sono coprocessori di elaborazione video, Video Processing Subsystem (VPSS), Audio Serial Port (ASP), interfacce di memorizzazione DDR2 e/o Nand Flash, interfacce di memorizzazione a banda larga (ATA, MMC), interfacce di connettività (USB, Ethernet, I2C), nonché i supporti per qualsivoglia display o pannello di visualizzazione. Per quanto riguarda il software, DaVinci sarà fornito di numerose API tagliate per i sistemi operativi più diffusi (a cominciare da

Linux), nonché con i codec (encoder e decoder) per i seguenti standard: H.264, Mpeg4, H.263, WMV9, Mpeg2, Jpeg, AAC, WMA8/9, MP3, G.711, G.728, G.723.1 e G.729ab. Gli esperti Texas prevedono che proprio a livello di questi fondamentali componenti si avvertiranno maggiormente i vantaggi della piattaforma DaVinci, soprattutto in termini di trasparenza e riutilizzabilità dei moduli.

Il portafoglio delle soluzioni DaVinci è consegnato in modo tale da sfruttare i vantaggi della potenza di elaborazione offerta dai processori DSP con i vantaggi dell'ampia disponibilità di applicativi software ARM. Si tratta, invero, di una precisa scelta fatta dagli esperti Texas per favorire l'interoperabilità con il maggior numero di standard già diffusi nel panorama elettronico. La multinazionale ha già preparato i tool di sviluppo ARM/DSP Integrated Development Environment (IDE) più adatti, nonché kit, Reference Design e progetti Code Composer Studio già pronti. In ogni caso, la piattaforma DaVinci ha già involgiato numerosi costruttori ad avviare il progetto e lo sviluppo di prodotti ad essa compatibili e fra essi ci sono anche decine di imprese di piccole e medie dimensioni. Quello che gli ideatori della tecnologia hanno denominato "DaVinci Effect" si potrebbe manifestare come un effetto a catena che accrescerà la diffusione delle applicazioni compatibili stimolando le industrie ad allargarne sempre più il mercato.

Da ultimo, ma certamente non meno importante, è il fatto che tutti i dispositivi a semiconduttore realizzati per la piattaforma DaVinci saranno fabbricati da Texas Instruments utilizzando le nuove tecnologie di processo con geometria di riga da 90 nm.

Ulteriori informazioni all'indirizzo: www.thedavincieffect.com

Texas Instruments
www.ti.com