

Uno standard embedded ancora più compatto

FeaturePak, il fattore di forma lanciato ufficialmente all'ultimo Embedded World, si propone come nuovo standard per le applicazioni dove l'ingombro di spazio è un vincolo critico

Giorgio Fusari

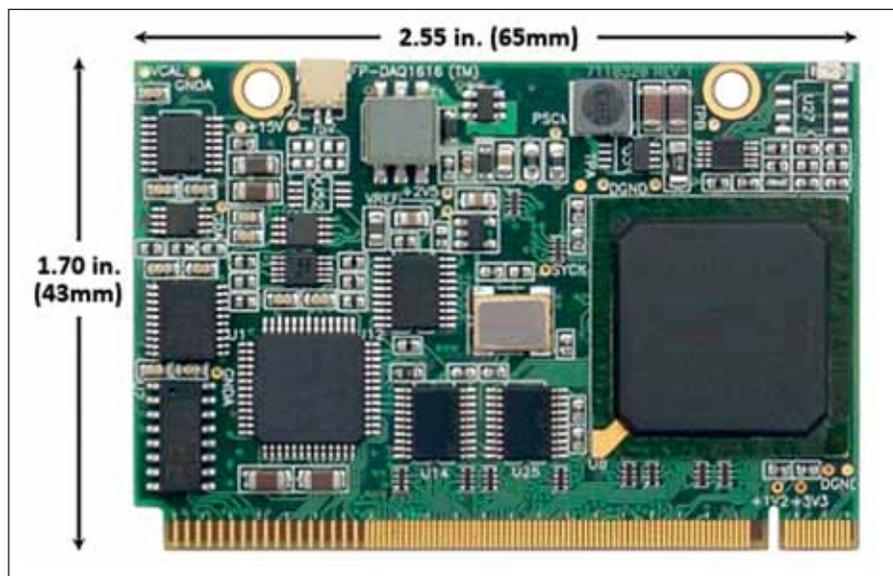


Fig. 1 - Il modulo FP-DAQ1616, in formato FeaturePak

Definire una specifica standard per creare schede 'small form factor' (sff) molto compatte e in grado di espandere con facilità gli I/O di un sistema embedded, anche in applicazioni con limitazioni in termini di spazio: questa è stata l'idea iniziale con cui, lo scorso marzo, all'Embedded World è stata annunciata ufficialmente la FeaturePak Initiative. Un'iniziativa partita da Diamond Systems e alla quale hanno poi aderito come membri Arbor Technology, Cogent Computer Systems, congatec, Connect Tech, Douglas Electronics, Hectronic e IXXAT. Ad aprile, la FeaturePak initiative ha annunciato l'ingresso di tre nuovi membri - Via Technologies, Msc Vertriebs GmbH e Lippert Embedded Computers GmbH - e di essersi formalmente organizzata come FeaturePak Trade Association (Fpta). Secondo questa associazione, FeaturePak rappresenta l'innovazione più significativa nel campo delle espansioni per sistemi embedded dalla nascita del formato PC/104 nel 1992. Il nuovo formato è stato sviluppato in origine da Diamond Systems, in passato uno dei primi sostenitori di PC/104. FeaturePak ha un formato molto compatto (65 mm x 43 mm),

circa 3/5 delle dimensioni di una carta di credito e 1/3 di quelle di un modulo PC/104, e il suo approccio è quello di una scheda di espansione stile mezzanina, in grado di adattarsi a vari tipi di utilizzo: può essere integrata sulle baseboard con moduli Com (computer-on-module) o su single-board computer (Sbc) commerciali, ma si può usare anche per creare blocchi funzionali su schede completamente custom. Inoltre può coesistere con standard come PC/104, Sumit, Qseven, Etx, Xtx, Com Express.

Connettore Mxm

Fra le caratteristiche chiave di FeaturePak, oltre alla capacità di usare bus standard come PCIe, Usb o I²C, c'è quella di fornire fino a 100 punti di I/O per modulo e di utilizzare un connettore a basso costo come Mxm (Mobile PCI Express Module), progettato in origine come sistema d'interconnes-

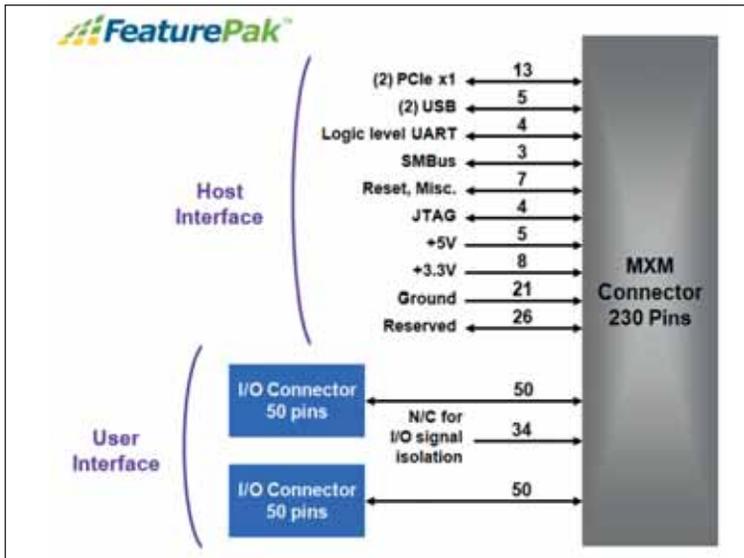


Fig. 2 - L'architettura di FeaturePak

Fig. 3 - Formati a confronto: PC/104 e FeaturePak

sione delle Gpu (Graphics processing unit) nei laptop. Tale connettore a 230 pin integra tutto: l'alimentazione, l'interfaccia host e gli I/O dell'interfaccia utente.

Una volta inserito nel connettore Mxm, il modulo FeaturePak risulta in posizione parallela alla scheda host Pcb e si può fissare in maniera stabile ad essa tramite due viti, in modo da fornire elevata robustezza al sistema. Dal punto di vista dell'alimentazione, i moduli FeaturePak operano a 3,3 V anche se, opzionalmente, possono utilizzare una tensione di 5 V per funzioni ausiliarie, ma ciò dipende dalle caratteristiche degli specifici moduli. Per tensioni d'ingresso a 3,3 V, il consumo di energia dei moduli è di 12 W.

Tutte queste caratteristiche dovrebbero far diffondere nel mondo embedded lo standard FeaturePak. E per vari motivi, secondo Cristiano Bertinotti, product & area manager di Sistemi Avanzati Elettronici che, fra i vari marchi a catalogo, rappresenta anche i prodotti di Diamond Systems. I punti deboli dei fattori di forma attualmente disponibili sul mercato, dice Bertinotti, vanno dalla non estrema compattezza, ai costi dei Pcb e connettori, ai sistemi di installazione non sempre semplici, alle tecniche di stacking, che fanno aumentare le dimensioni del sistema in altezza.

Gli utenti del settore embedded invece chiedono dimensioni e costi ridotti, facili sistemi di assemblaggio, interfacce PCI Express e robustezza delle soluzioni. E lo standard FeaturePak si posiziona per rispondere a tutti questi requisiti, semplificando la progettazione del sistema e quindi accorciandone il time-to-market; riducendo i costi e i rischi a livello di sviluppo e proteggendo la proprietà intellettuale; eliminando i cablaggi, velocizzando l'assemblaggio e aumentando



l'affidabilità; migliorando la scalabilità e la capacità di upgrade del sistema, anche tenendo conto del fatto che questi moduli possono essere equipaggiati con varie tipologie di dispositivi Fpga.

Fra i prodotti con FeaturePak già disponibili sul mercato, Diamond Systems pone in evidenza in particolare due schede: una è FP-DAQ1616, un modulo I/O di acquisizione dati con interfaccia host PCI Express. La scheda consente un campionamento A/D a 16 bit e 2 MHz, dispone di 16 ingressi e 16 uscite analogiche a 16 bit e di 56 I/O digitali programmabili. Ha un Fpga ad alta densità e possiede un elevato grado di integrazione. L'altro prodotto si chiama GPIO96, e include un Fpga con PCI Express, 96 I/O digitali e 12 porte a 8 bit. Entrambi sono in grado di operare in intervalli di temperatura da -40 °C a +85 °C.