

Embedded: nuove sfide e opportunità

LE CONFERENZE DI AZIENDE E VENDOR DI TECNOLOGIE SONO USUALMENTE CENTRATE SUGLI ASPETTI COMMERCIALI E SOLO RARAMENTE SI TRASFORMANO IN OCCASIONI DI AGGIORNAMENTO TECNOLOGICO: UN RECENTE ROADSHOW SUL MONDO EMBEDDED È INVECE STATA UNA DI QUESTE RARE OCCASIONI.

Contradata, organizzazione attiva dal 1978 nell'automazione industriale, prima in Italia ad aver lanciato standard di riferimento e oramai evolutasi da distributore a partner tecnologico, ha fatto il punto sullo stato dell'arte e sugli sviluppi futuri delle soluzioni embedded con un roadshow che a maggio ha toccato Milano, Bologna e Vicenza. I temi proposti dai diversi relatori, il CEO Gianni Damian in prima linea, si sono concentrati più sull'aspetto tecnologico che non commerciale, realizzando così una preziosa occasione di aggiornamento tecnico. Il mondo dell'embedded, in continua evoluzione, non è semplice, e spesso ci si limita a seguirlo sulla base di conoscenze forse un tempo adeguate, perdendo di vista nuove opportunità in assenza di strumenti di comprensione e scelta aggiornati. A questo ha posto rimedio Contradata con la sua iniziativa di cui proponiamo al lettore una breve sintesi

Non solo schede

Quando si parla di embedded, istintivamente il pensiero va a schede che integrano funzionalità diverse, con standard e formati vari, spesso indecifrabili nelle loro peculiarità. In effetti, come le linee di prodotto di Contradata confermano, l'articolazione

è ben più ampia: PC industriali Rackmount, Wallmount ed Embedded; Computer-on-Module (COM), Single Board Computer, SSD; touchscreen Panel PC e soluzioni LCD industriali; switch Ethernet Industriali, PoE, convertitori, routing PC; schede per acquisizione dati e videocapture; OEM GPS per localizzazione e timing. A questo si aggiunga tutta una serie di problematiche, dalla scelta dell'architettura (schede o sistemi pronti?), ai formati (Computer-on-Module o Single Board Computer?), ai processori (quali e come sceglierli?), ai sistemi operativi (embedded o general purpose?).

Moduli COM e Single Board Computer

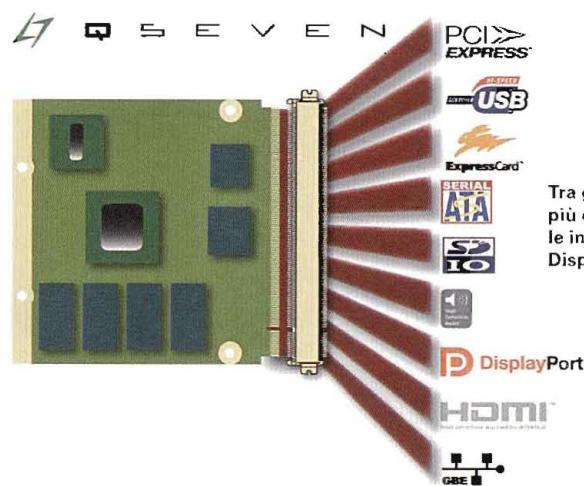
Secondo congatec AG, importante realtà di settore distribuito da Contradata, il mercato dei moduli COM passerà dai 316 milioni di dollari del 2009 ai 910 del 2014. Gli attuali standard sono Qseven (il form factor più compatto, 70x70mm), COM Express, ETX, XTX. Le specifiche COM Express, definite da PCI Industrial Computer Manufacturers Group (PICMG), danno 3 dimensioni dei moduli: Compact (95x95), Basic (95x 25) ed Extended (110x155); sempre le specifiche definiscono 7 Type come pinout al connettore (da 1 a 7, con anche Type 10), e l'ultimo è Type 6 con supporto PCI Express Gen2, SATA



Nella conferenza Contradata, i temi proposti dai diversi relatori, il CEO Gianni Damian in prima linea, si sono concentrati sull'aspetto tecnologico, realizzando una preziosa occasione di aggiornamento tecnico.

Gen3 e USB 3.0. Lo standard Embedded Technology eXtended (ETX, 114x95) propone ancora il bus ISA, non più presente in XTX (espansione di ETX), che prevede PCI Express e SATA. Dai moduli COM si passa alle embedded single board computer che propongono processori e funzioni variabili a seconda del formato: 3,5» (standard solo nel formato), EPIC (Embedded Platform for Industrial Computing), EBX 5,25» (Embedded Board Expandable), Mini ITX (scheda madre a basso consumo, 17x17cm), PC/104. A questo punto, COM o SBC? Dipende dalla «end application». Le schede SBC sono di fatto pronte all'uso (off-the-shelf), collaudate e standard, ma permettono una customizzazione minima con I/O standard e vanno viste per volumi di produzione piccoli/medi «cost effective». Diversamente i moduli COM permettono un approccio custom al prodotto finale, e il concetto di fondo è sintetizzabile nella frase «unire il know-how applicativo del cliente con quello del produttore del modulo». Tale frase trae origine dal





Tra gli attuali standard COM, il form factor più compatto è Qseven (70x70mm): in figura le interfacce disponibili, la tra cui l'emergente DisplayPort per interfacciamento video.

fatto che un OEM deve impostare di fatto un «two-board design», dato che un modulo COM, in quanto computer completo su singola circuit board (per certi versi espansione del concetto di SOC, System On Chip) opera in tandem con una carrier board custom: detto diversamente il modulo COM deve essere attaccato direttamente a una scheda di base che gestisce tutte le specifiche funzioni dell'applicazione target. In tal modo se i progettisti possono sviluppare una scheda base che sarà sempre compatibile con gli ultimi e aggiornati COM, i costi di sviluppo complessivi devono però essere in sintonia con i volumi di produzione attesi. Una sintesi dei vantaggi potrebbe essere: longevità del prodotto, ammortamento dell'investimento nel lungo periodo, possibilità di personalizzazione del prodotto, la scalabilità (diverse CPU sulla stessa baseboard e diverse baseboard sulla stessa CPU), più corto time to market rispetto a prodotti custom, continuo aggiornamento tecnologico e focus dell'utente sull'applicazione.



I sistemi pronti

I Sistemi Embedded sono ideali per piccoli e medi volumi, avendo come vantaggi l'elevato numero di interfacce: il fatto che siano pronti all'uso,

di dimensioni compatte e risultato di accurata progettazione; come svantaggi: la scarsa modularità e personalizzazione che li rende facilmente imitabili, e la possibilità di differenziazione solo via software. Altra opzione i PC industriali rackmount e wallmount, avvantaggiati da standard meccanico (rack 19» 1-7U), elevata modularità con fino a 14 slot di espansione, facile espandibilità, ricchezza di periferiche, ampia scelta di processori, facilità di manutenzione e ridondanza di alimentazione e storage. Non mancano comunque gli svantaggi: ingombri e bassa resistenza a shock e vibrazioni. Un'attenzione particolare va invece posta ai Panel PC, ancora poco noti ma nettamente in crescita malgrado scarsa modularità e limitate espansioni. I plus più interessanti vanno dall'estrema compattezza all'elevato numero di funzioni e interfacce, dalla semplicità d'uso all'interfaccia touchscreen intuitiva. Da aggiungere la resistenza a shock e vibrazioni, e i gradi di protezione normalmente IP64, IP65, IP67.

Alcune considerazioni sui microprocessori

Una volta i microprocessori, ai tempi dei mitici Z80 o 8086, erano il fulcro di tutto il sapere tecnologico, mentre oggi quasi non si guarda più al microprocessore presente in un dato sistema. In effetti dovrebbe riprendere un certo interesse, almeno per quanto attiene il comparto embedded, per meglio valutare qualità e attesa di vita di un prodotto. Nel suo intervento Gianni Damian ha proposto una slide relativa a un microprocessore e tra le specifiche usuali, tipo clock speed e altro, una in particolare è stata sottolineata, quella di Embedded Option

Available, dove era indicato Yes. Cosa significa questo, nella pratica? Significa che è garantito un Long Term Support, dizione che a sua volta indica che c'è un supporto di almeno 7 anni da parte del costruttore del chip, al di là di quelle che sono poi le specifiche caratteristiche tecniche. Quindi, su questo prodotto si può fare affidamento nel tempo per le proprie applicazioni embedded, e come caso reale è stato portato l'Intel Atom N270 (in realtà una 3 chip solution).

Le sfide future

Gli argomenti sviluppati nella conferenza di Contradata non si sono certo limitati a quanto sin qui esposto, ma necessariamente abbiamo dovuto dar seguito a una sintesi, che concludiamo con alcune considerazioni sul prossimo futuro, che vedrà una netta separazione tra prodotti commodity, con un mercato sempre più plug&play, e prodotti per il mercato embedded in cui vi sarà sempre più spazio per i tool di sviluppo; sempre maggiore sarà poi la personalizzazione dell'applicazione, e cresceranno le richieste di supporto tecnico adeguato. Da questi sintetici trend deriva tutta una serie di sfide per organizzazioni come Contradata: collaborazione con i produttori e training continuo; individuazione delle future domande del mercato, diventando dei veri e propri cacciatori di tecnologie; collaborazione con il cliente per la definizione di progetti tecnico-economici; assistenza progettuale dato che l'assistenza di primo livello non basta più; necessità di profonda conoscenza dell'architettura HW, del BIOS e dei sistemi operativi embedded. Da ultimo, capacità di analizzare, scrivere, modificare o circoscrivere i problemi del software.

© RIPRODUZIONE RISERVATA