

Intelligenza sempre più distribuita

Franco Canna, Giorgio Fusari, Mario Gargantini

La creazione di strumenti ad hoc per test e misura non è più l'oggetto esclusivo della Virtual Instrumentation: cresce infatti l'utilizzo di VI per la progettazione di sistemi embedded per vari settori industriali. A poche settimane dalla NIWeek 2005 National Instruments lancia LabView 8: non un semplice aggiornamento del noto software ma un potente strumento per l'intelligenza distribuita.

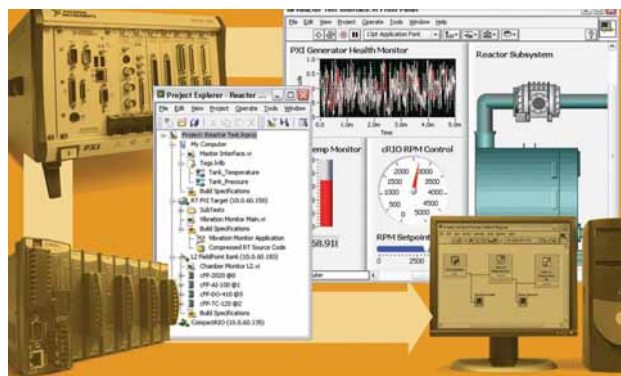
La strumentazione virtuale (VI) evolve dagli utilizzi classici verso nuove e sempre più complesse applicazioni. Infatti la VI, ossia l'idea di usare i personal computer, macchine dotate di architettura hardware e software standard, per creare tramite software strumenti e applicazioni di test e misura specifici e personalizzabili in funzione delle esigenze dell'utente, ha avuto per molto tempo successo sul mercato. Ma ora il suo futuro appare sempre più proiettato verso la conquista di nuovi territori, in particolare nell'area della progettazione dei sistemi embedded.

Questo almeno è lo scenario prospettato da National Instruments che ha tracciato le linee guida della sua strategia nel corso nel corso dell'NIWeek 2005, l'annuale conferenza mondiale organizzata in agosto a Austin, capitale del Texas, dove ha sede anche il quartier generale della società.

LabView, pietra miliare

Per chiarire meglio il concetto di evoluzione della VI, James Truchard, Presidente, Amministratore Delegato e cofondatore della società, ha voluto fare un paragone: come i PC in questi anni hanno rappresentato una piattaforma caratterizzata da ampia compatibilità e riutilizzabilità a lungo termine per un grande numero di utenti, così anche LabView, l'ambiente grafico di programmazione che costituisce il cavallo di battaglia dell'azienda, potrà diventare lo strumento per standardizzare la strumentazione virtuale nel comparto della progettazione dei sistemi e dispositivi embedded. L'obiettivo a lungo termine non è certo limitare l'uso di LabView alle fasi di test e simulazione, ma semmai quello di estenderne l'adozione all'intero ciclo di realizzazione dei prodotti, in ambiti come la prototipazione, il design e la produzione, dove al momento si trova ancora in una fase pionieristica.

Un esempio è LabView FPGA, un modulo specifico del programma che permette di programmare e personalizzare dispositivi hardware embedded riconfigurabili come i PAC (Programmable Automation Controller). Nel caso specifico, tramite LabView FPGA, è possibile programmare un dispositivo PAC come CompactRIO, che al suo interno combina un FPGA (Field Programmable Gate Array) e un sistema real-time ed è dedicato soprattutto al settore dell'automazione industria-



le. Il vantaggio è che oggi ciò si può fare senza dover necessariamente possedere la conoscenza di linguaggi di programmazione HDL specifici come VHDL (Very High Speed Integrated Circuit - Hardware Description Language). Ciò perché attraverso l'ambiente di sviluppo grafico di LabView, già ampiamente utilizzato per creare strumenti di test e controllo, ora è possibile generare direttamente sull'hardware RIO il codice necessario per personalizzare l'hardware FPGA.

“LabView FPGA - ha dichiarato Truchard - dà agli ingegneri e agli uomini di scienza ciò di cui hanno bisogno per costruire prototipi flessibili e agili. Usando LabView, gli ingegneri possono sottoporre a test e validare i prodotti e poi svilupparli per il campo”. Truchard ha sottolineato come National Instruments creda nel valore della tecnologia FPGA applicata al settore del controllo dell'automazione industriale e intenda far leva su questa puntando a stimolare e sensibilizzare il mondo industriale. Dimostrazioni molto eloquenti della raffinatezza di programmazione raggiunta da National Instruments con l'uso di questa metodologia di programmazione si sono avute direttamente sul palcoscenico, proprio dopo la keynote di Tim Dehne, Senior Vice President per l'area ricerca e sviluppo. Dehne ha puntato l'accento sulla necessità di far leva su risorse già in possesso, come la strumentazione virtuale, per creare nuove e più robuste tecnologie. Una delle applicazioni portate nella demo, che non ha mancato di stupire la platea per l'estrema precisione, ha mostrato come sia possibile attraverso i dispositivi PAC CompactRIO creare controlli basati su tecnologia FPGA, altamente affidabili e di tipo hard real-time, per bloccare all'istante la lama rotante di una macchina non appena questa

Gli annunci di Austin

MXI-Express semplifica il controllo

Nel campo della strumentazione, uno degli annunci più rilevanti a NIWeek 2005 è stato quello di un kit basato sullo standard MXI-Express e in grado di consentire da PC il controllo degli apparati PXI (PCI eXtensions for Instrumentation) e CompactPCI. Basato su PCI-Express, uno standard sempre più diffuso fra i nuovi PC introdotti sul mercato, MXI-Express consente di ottenere una larghezza di banda fino a 110 MB/s fra il PC e il sistema PXI. Dato il livello di throughput raggiungibile, la soluzione si rivela adatta per applicazioni di test di tipo 'mixed-signal' in settori industriali come quello militare o aerospaziale, le comunicazioni o l'area dei prodotti di elettronica di consumo.

Il kit è disponibile nelle configurazioni PXI-PCIe8361 e PXI-PCIe8362: la prima comprende una scheda host PCI-Express, il modulo di controllo del sistema PXI e un cavo di collegamento; la seconda si differenzia per la presenza di una scheda host PCI Express con due link per il controllo di due sistemi PXI da un singolo slot PCI-Express.

Il collegamento MXI-Express risulta trasparente alle applicazioni software e ai driver, per consentire di usare PC desktop, server e workstation industry-standard per controllare i sistemi PXI senza necessità di programmazione aggiuntiva.

Schede DAQ con PCI Express

Per completare l'offerta di prodotti PCI Express per acquisizione dati, National Instruments ha presentato PCIe-6251 e PCIe-6259, due nuove schede DAQ multifunzione. Entrambe combinano le alte prestazioni del bus PCI Express con le caratteristiche evolute delle schede DAQ M Series, fra cui i veloci I/O analogici e digitali, le prestazioni e l'accuratezza nell'acquisizione dei dati. Le schede forniscono fino a 32 canali analogici a 16 bit (frequenza di campionamento di 1,25 MS/s) e fino a 32 I/O digitali (DIO) a 10 MHz. Entrambe sono completamente software compatibili con il tradizionale standard PCI (Peripheral Component Interconnect), al fine di salvaguardare gli investimenti degli utenti.

Software integrato per l'analisi dei convertitori

Per fornire ai tecnici un banco di prova virtuale per la simulazione e valutazione dei convertitori analogico-digitali, National Instruments ha integrato il software di modellazione ADIsimADC (ADC, analog-to-digital converter) di Analog Devices con il proprio software di misura interattivo SignalExpress. L'introduzione sul mercato di questa soluzione integrata si propone di rispondere alle esigenze dei progettisti, che oggi devono poter simulare e verificare in tempo reale le presta-



Le nuove schede DAQ con USB 2.0 della serie USB-9000



Una schermata del software ADIsimADC e SignalExpress, per l'analisi dei convertitori analogico digitali

zioni dei convertitori. Secondo National, con l'aiuto di tali strumenti software, che fondono le funzionalità di test e misura con quelle di valutazione, è possibile ridurre da settimane a giorni il tempo impiegato per selezionare e provare i dispositivi più validi. La soluzione software integrata può consentire di eliminare completamente il tempo necessario per la caratterizzazione fisica delle schede e quindi di ridurre il time-to-market nella distribuzione dei prodotti finali.

Gestire dal laptop i sistemi PXI/CompactPCI

Non solo da PC ma anche dal laptop: grazie alle nuove interfacce ExpressCard MXI e PCMCIA CardBus, uno dei più nuovi annunci dell'NIWeek 2005, gli apparati PXI/CompactPCI si possono ora controllare anche da computer portatili. Si tratta di una caratteristica utile soprattutto per chi deve poter avere facilità di spostamento, nell'esecuzione di operazioni come i test a bordo di veicoli, il monitoraggio del funzionamento di macchine o dello spettro RF o per altre applicazioni nei settori militare, aerospaziale e automotive. Più in particolare, la nuova scheda MXI (NI PXI-ExpressCard8360) può essere inserita direttamente nei PC laptop dotati di slot ExpressCard. Quest'ultimo è infatti l'interfaccia di ultima generazione che sta diventando ormai standard su molti computer laptop di nuova commercializzazione.



Un kit basato su scheda MXI Express

readerservice.it - n. 33