

Le novità di LabView 2010

Armando Martin

L'ultima versione di LabView propone nuove caratteristiche definite dalla community degli utenti e degli sviluppatori, nuovi blocchi di IP per chip FPGA, maggiori funzionalità di temporizzazione e sincronizzazione e un compilatore ottimizzato per un'esecuzione in run-time fino al 20% più veloce.

La strumentazione virtuale è una tecnologia particolarmente flessibile ed economica, protagonista da circa vent'anni nel mondo dei collaudi e dei test automatici, nell'acquisizione dati, nella progettazione, nel controllo qualità, nella radiofrequenza, nei sistemi di visione, nella diagnostica e nella metrologia ad alte prestazioni. Rispetto alla tradizionale strumentazione di misura, promette di ridurre tempi e costi di sviluppo e consente di disporre, nella memoria di un calcolatore, dei dati numerici relativi ai campioni di una certa grandezza fisica consente l'elaborazione diretta dei dati per ottenere informazioni utili.

In sostanza, la fase di elaborazione dei dati, anziché essere demandata a specifici microprocessori dedicati, viene compiuta dai processori dei comuni personal computer. La strumentazione virtuale di ultima generazione si basa su bus ad alta velocità come PCI Express e su tecnologie multicore e FPGA. Le modalità di acquisizione dei dati sono differenti, in funzione dei diversi tipi di interfaccia tra mondo fisico e calcolatore (schede di acquisizione plug-in, strumenti con interfaccia GPIB, sistemi PXI, VXI, LXI, collegamenti seriali Usb, RS-232 ecc.).

Un punto fondamentale a favore della strumentazione virtuale è la possibilità di adattare l'hardware basato su componenti commercialmente disponibili (Cots, Commercial off-the-shelf) ad una particolare applicazione, ad esempio cambiando le caratteristiche di sincronizzazione e di filtraggio.

LabView 2010, attesa finita

LabView (acronimo di Laboratory Virtual Instrumentation Engineering Workbench) è il software per strumentazione virtuale più diffuso, un ambiente di sviluppo basato sul linguaggio grafico G, originariamente realizzato da National Instruments nel 1986, integrato con l'hardware di misura, il che consente a tecnici, utilizzatori e ricercatori di realizzare



velocemente soluzioni di acquisizione, controllo, analisi e presentazione dei dati.

L'ultima release di questo software (LabView 2010) consente un'installazione più veloce, la configurazione hardware basata su web, la ricerca informazioni all'interno del prodotto. Include i feedback degli utenti e sfrutta le partnership per consolidare le esperienze di programmazione. LabView 2010 è anche dotato di un compilatore backend migliorato che genera codice macchina ottimizzato, offrendo un'esecuzione run-time del 20% più veloce. Con i propri meccanismi di temporizzazione e le tecnologie semplificate per la sincronizzazione dell'hardware, LabView 2010 aumenta la produttività sia dei nuovi utenti sia dei maggiori utilizzatori.

Una delle tecnologie chiave è rappresentata dal compilatore LabView. Il sofisticato insieme di procedure di compilazione e ottimizzazione elimina la progettazione di basso livello e rende più efficiente il codice macchina. Nel corso degli anni, il compilatore è stato ottimizzato con l'aggiunta di algoritmi di aggregazione, registri virtuali e molti altri processi. Uno degli obiettivi principali della versione 2010 riguarda le prestazioni del VI (Virtual Instrument) in esecuzione. Gli sviluppatori hanno introdotto due livelli nella gerarchia del compilatore per migliorare la rapidità di esecuzione del codice senza richiedere alcuna modifica all'utente. Alla funzione di alto livello DFIR (DataFlow Intermediate Representation), introdotta in LabView 2009, la versione 2010 aggiunge un backend basato sulla macchina virtuale di basso livello (LLVM) che favorisce una nuova serie di ottimizzazioni del compilatore standard. LabView 2010 introduce nuove caratteristiche di supporto allo sviluppo di grandi applicazioni, assistendo nella gestione del codice sorgente e nello sviluppo di architetture software modulari. Ad esempio le nuove "packed project library" combinano librerie di progetto e VI in un unico file.

Il contributo della community e dei partner

Anche la community di LabView ha lasciato un'impronta decisiva su LabView 2010. La nuova versione contiene infatti 14 caratteristiche ispirate dai feedback dei membri. Sulla base di tali contributi LabView 2010 introduce un installer ottimizzato. Gli sviluppatori di NI hanno integrato una tecnologia di ricerca completa nell'ambiente di sviluppo integrato (IDE) che consente di trovare facilmente diverse informazioni, incluse quelle collegate alla configurazione hardware degli strumenti. È possibile installare su un dispositivo distribuito la nuova utility chiamata "Web-Based Monitoring and Configuration" e ricevere un accesso simile a un router per la configurazione del dispositivo direttamente dal browser. È possibile monitorare il livello di sicurezza e le informazioni di memoria, sfogliare tra i file e interagire direttamente con il sistema operativo real-time add-on dei partner. LabView 2010 presenta infatti numerose migliorie finalizzate a consolidare la realizzazione e la distribuzione di componenti aggiuntivi di terze parti. Per lo sviluppo del codice è possibile accedere a LabView Scripting, un'API (Application Programming Interface) che automatizza la creazione del codice. Inoltre, la licenza e l'attivazione consente agli sviluppatori di creare software di valutazione e autorizzare l'uso di componenti aggiuntivi e applicazioni specifiche. Per includere un add-on, il VI Package Manager di JKI Software (tool specifico di misura), LabView 2010 fornisce un processo di realizzazione snello che si integra perfettamente con le caratteri-

stiche di licenziamento e attivazione. Sempre a proposito di terze parti, il nuovo IP Integration Node, integrato nel modulo LabView FPGA, supporta direttamente i file provenienti dallo strumento di progettazione Xilinx Core Generator (CoreGen).

Temporizzazione e sincronizzazione

Il nuovo LabView possiede molte funzioni che si occupano unicamente dei vincoli di tempo. La struttura Timed Loop, ad esempio, è un'API ben definita per specificare i limiti temporali dell'applicazione. Inoltre, è possibile utilizzare questa funzione per configurare le priorità, l'affinità con il processore e le risorse di temporizzazione. È possibile sincronizzare reciprocamente diversi Timed Loop all'interno di un unico sistema oppure come parte di un sistema real-time distribuito. LabView 2010 estende ulteriormente le funzionalità nella sincronizzazione attraverso ampie aree tra target e funzionalità real-time via Ethernet. LabView 2010 incorpora l'implementazione software Ieee 1588 come una risorsa di temporizzazione aggiuntiva per i Timed Loop, fornendo un tempo assoluto con una risoluzione dell'ordine del millisecondo. In aggiunta, LabView 2010 presenta un nuovo meccanismo interno per il controllo delle primitive di tempo. Utilizzando il Timed Loop, è possibile mantenere lo stesso paradigma di programmazione per sviluppare codice in grado di scalare da millisecondi su un processore desktop a nanosecondi su un backplane FPGA. ■

THE DIGITAL CAN REVOLUTION

Celle di carico digitali con uscita CAN

Digital load cells with CAN output



CANopen®



CELMi s.r.l. - L.go Brugnattelli 13/16 - 20090 Buccinasco (MI) - Italy

Phone: +39 0245712209 - Fax: +39 0245705836

web: www.celmi.com - mail: info@celmi.com