

Instrumentation [■] Newsletter

La Publicación Mundial Sobre Medición y Automatización | **Cuarto Trimestre del 2007**

Luces,
Cámara,
LabVIEW página 3



- 6 Nuevos Sistemas CompactRIO para Máquinas y Dispositivos de Alto Volumen
- 8 Nuevas Herramientas de LabVIEW FPGA Aceleran el Desarrollo de Aplicaciones para FPGAs
- 9 Llevando USB al Límite
- 10 Integrando Osciloscopios y Digitalizadores en el Proceso de Desarrollo
- 12 Enfoque Especial: Rompiendo la Barrera de Velocidad con LabVIEW y la Tecnología Multinúcleo
- 16 Cinco Puntos a Considerar Cuando Seleccione un Controlador IVI
- 18 Estudiantes de UT Diseñan Sus Propios Experimentos en Control
- 20 ¿Dejará el Hardware Multinúcleo Rezagado a su Software de Tiempo-Real?
- 22 Freightliner Emplea LabVIEW y PXI para Verificar el Ensamble de Camiones

Creando una Cultura de Innovación

Las compañías de alta tecnología viven y mueren por su capacidad de innovar. La creación de nuevos productos y tecnologías es esencial para ganar nuevos clientes así como para mantener a los actuales.

National Instruments se ha beneficiado totalmente del liderazgo visionario de los fundadores de nuestra compañía. Bajo la tutela de aquellos líderes, nos esforzamos en crear una cultura de innovación, promoviendo en todos los empleados un pensamiento creativo.

Por eso nosotros no hablamos del “buzón de sugerencias” para empleados en la cafetería. Nosotros enfatizamos la importancia de la innovación de muchas formas, algunas de manera muy formal, otras algo informales. Todos los días alentamos comportamientos que ayuden a la gente a pensar creativamente.

Un buen ejemplo de tales comportamientos diarios es la forma en que alentamos a los empleados a realizar investigación. Nosotros hemos adoptado la frase “profundizar en Google” para describir como usamos la Internet. La parte de Google es bastante obvia, pero el concepto más importante es el de “profundizar.” Muy a menudo, usted no descubre un rasgo creativo en una tecnología en las primeras cinco páginas de los resultados de una búsqueda en Google. Con frecuencia es sólo después de leer unos cuantos miles de enlaces que usted puede encontrar perspectivas ligeramente diferentes que dan chispa a su creatividad. No existe una regla formal sobre cómo nosotros “profundizamos en Google,” sólo es la motivación cultural para hacerlo.

Existe un par de otras nuevas actividades interesantes que estamos empleando para inspirar el pensamiento creativo. El Mercado de la Idea (o Idea Market) es un mercado interno de predicción donde los empleados de NI pueden comercializar ideas al igual que se hace con acciones de empresas. Los empleados comercializan varias ideas, comprando y vendiendo acciones con base en si ellos creen que las ideas serán exitosas. Con el tiempo, el precio de la acción se convierte en un indicador del interés en una idea y en una posible predicción de su éxito. La gerencia observa el mercado para ver cuáles ideas están generando interés y en cuáles podemos estar

interesados en implementar. Nosotros podemos “comprar” la idea y todas las acciones. Los empleados que “invertieron” en esas ideas, reciben una compensación.

Otra actividad que hemos creado para fomentar la innovación es el “almuerzo Edison” — el nombre está basado en Thomas Edison, uno de los más grandes innovadores de la historia. Cada dos semanas, un grupo de R&D realiza el almuerzo de Edison, con duración de 90 minutos, para discutir ideas que los ingenieros han propuesto. Los ingenieros explican sus ideas y responden preguntas de la audiencia. Luego de dos comidas, un panel de ingenieros seleccionan cinco presentadores cuyas ideas poseen mérito particular. Estos cinco presentadores reciben una recompensa financiera. Más importante, los individuos entonces fijan objetivos para un desarrollo más completo de la idea, lo que lleva a una mayor investigación, a un prototipo, o incluso a un completo presupuesto para investigación.

Éstos son sólo unos de los pocos ejemplos de cómo NI involucra activamente a sus empleados en el pensamiento innovador y creativo. Independientemente de la actividad específica, la filosofía central de NI es que la innovación es esencial para nuestro éxito a largo plazo. Ésta es la cultura de la innovación que finalmente conduce a nuestra compañía y empleados a pensar y actuar creativamente.



— Mike Santori
Mike Santori ha estado con National Instruments desde que se graduó de Texas A&M University en 1986 con un grado de licenciatura en ingeniería eléctrica. Actualmente se desempeña como el NI Business and Technology Fellow.

Instrumentation ■ Newsletter

Volumen 19, Número 4 Cuarto Trimestre del 2007

Editor Ejecutivo John Graff
Editor en Jefe Jennifer Dawkins
Editor Gerente Andria Balman
Editores Asociados Jenn Giles, Alexandra Kleeman
Editores Contribuyentes Johanna Gilmore, Mary Hooper

Editores de Español Gustavo Valdés, Patricia Villagomez
Gerente Creativo Joe Silva
Director de Arte Adam Hampshire
Diseñador Justin Parra
Ilustraciones Brent Burden

Gerentes de Diseño Steven Lasher, Laura Thompson
Artista de Producción Pam Nalty
Editor de Fotografía Nicole Kinbarovsky
Coordinación de Fotografía Kathy Brown
Especialista de Producción Judy Pinckard
Coordinación de Circulación Tiffany Kunetka

Instrumentation Newsletter es publicada trimestralmente por National Instruments Corporation, 11500 N Mopac Expwy, Austin, TX 78759-3504 USA.

©2008 National Instruments Corporation. Todos los derechos reservados. ActiveMath, AutoCode, BioBench, BridgeVIEW, Citadel, CompactRIO, Crashbase, CVI, DAQCard, DAQ Designer, DAQPad, DAQ-STC, DASyLab, DIAdem, DIAdem CLIP, DIAdem-INSIGHT, DocumentIt!, Electronics Workbench, FieldPoint, Flex ADC, FlexMM, FlexFrame, FlexMotion, HiQ, HS488, IMAQ, Instrumentation Newsletter, Instrupedia, LabVIEW, LabVIEW Player, Lookout, MANTIS, MATRIXx, Measure, Measurement Ready, Measurement Studio, MITE, Multisim, MXI, NAT4882, NAT7210, NAT9914, National Instruments, National Instruments Alliance Partner, NI, NI-488, ni.com, NI CompactDAQ, NI Developer Suite, NI-Motion, NI Motion Assistant, NI SoftMotion, NI TestStand, NIWeek, RIDE, RTSI, SCXI, Sensors Plug&Play, SignalExpress, SystemBuild, The Software is the Instrument, The Virtual Instrumentation Company, TNT4882, TNT4882C, Turbo488, Ultiboard, VAB, VirtualBench, VXIpc y Xmath son marcas registradas de National Instruments. La marca LabWindows se emplea bajo una licencia de Microsoft Corporation. Linux® es una marca registrada de Linus Torvalds en U.S. y en otros países. Los nombres de los otros productos y las razones sociales mencionados son marcas registradas o nombres comerciales de sus respectivas compañías.

Un Alliance Partner de National Instruments es una entidad de negocio independiente de National Instruments que no posee relación de agencia, asociación o sociedad conjunta con National Instruments. Simulink® es una marca registrada de The MathWorks, Inc.

Luces, Cámara, LabVIEW – Presentando la NI Smart Camera

Dé una vuelta por cualquier área de producción y reconocerá una tendencia bastante obvia – los dispositivos embebidos programables se han vuelto una plataforma popular para diferentes tipos de mediciones diferentes.



Figura 1. Las NI Smart Cameras analizan imágenes directamente en la cámara con un procesador PowerPC corriendo LabVIEW Real-Time y todo el conjunto de algoritmos de visión de NI.

Estos dispositivos embebidos programables vienen en muchas formas incluyendo registradores embebidos de datos, sistemas SCADA, controladores de automatización programable (PACs), y controladores inteligentes de motores. Así como Ethernet ha proporcionado una interfaz común de hardware para conectar estos dispositivos, el ambiente de programación gráfica de NI LabVIEW ha proporcionado una interfaz común de software para programarlos.

En adición a la lista creciente de dispositivos industriales embebidos que usted puede programar con LabVIEW, National Instruments está introduciendo la primera de una familia de cámaras inteligentes, NI Smart Cameras. Estas cámaras inteligentes son ideales para aplicaciones industriales de visión tales como inspección de empackado, verificación de ensamblaje, lecturas de códigos 1D y 2D y para guiar movimiento. Las NI Smart Cameras emplean el mismo controlador NI-IMAQ y el Módulo NI Vision Development empleado con los sistemas basados en PC, simplificando la transición desde el diseño hacia el despliegue.

NI Smart Cameras

Una cámara industrial típica adquiere y transmite imágenes a través de un bus estándar de cámara, tal como el Camera Link o el IEEE 1394, hacia una PC principal o sistema de visión que procesa las imágenes para extraer la información relevante. Las NI Smart Cameras simplifican este proceso analizando las imágenes directamente en la cámara con un procesador PowerPC corriendo LabVIEW Real-Time y todo el conjunto completo de algoritmos de visión de NI. El primer modelo en la familia, la cámara inteligente NI 1722, corre un procesador versión PowerPC de 400 MHz, y la segunda cámara, la cámara inteligente NI 1742, corre un procesador PowerPC de 533 MHz.

El sensor de imagen empleado dentro de estas dos cámaras inteligentes es un dispositivo de carga-acoplada (CCD) de alta calidad capaz de adquirir imágenes monocromáticas en resolución VGA (640 x 480) a una velocidad de hasta 60 cuadros por segundo. El sensor CCD produce imágenes claras, lo que aumenta la exactitud de algoritmos tales como detección de bordes

(continúa en la página 4)

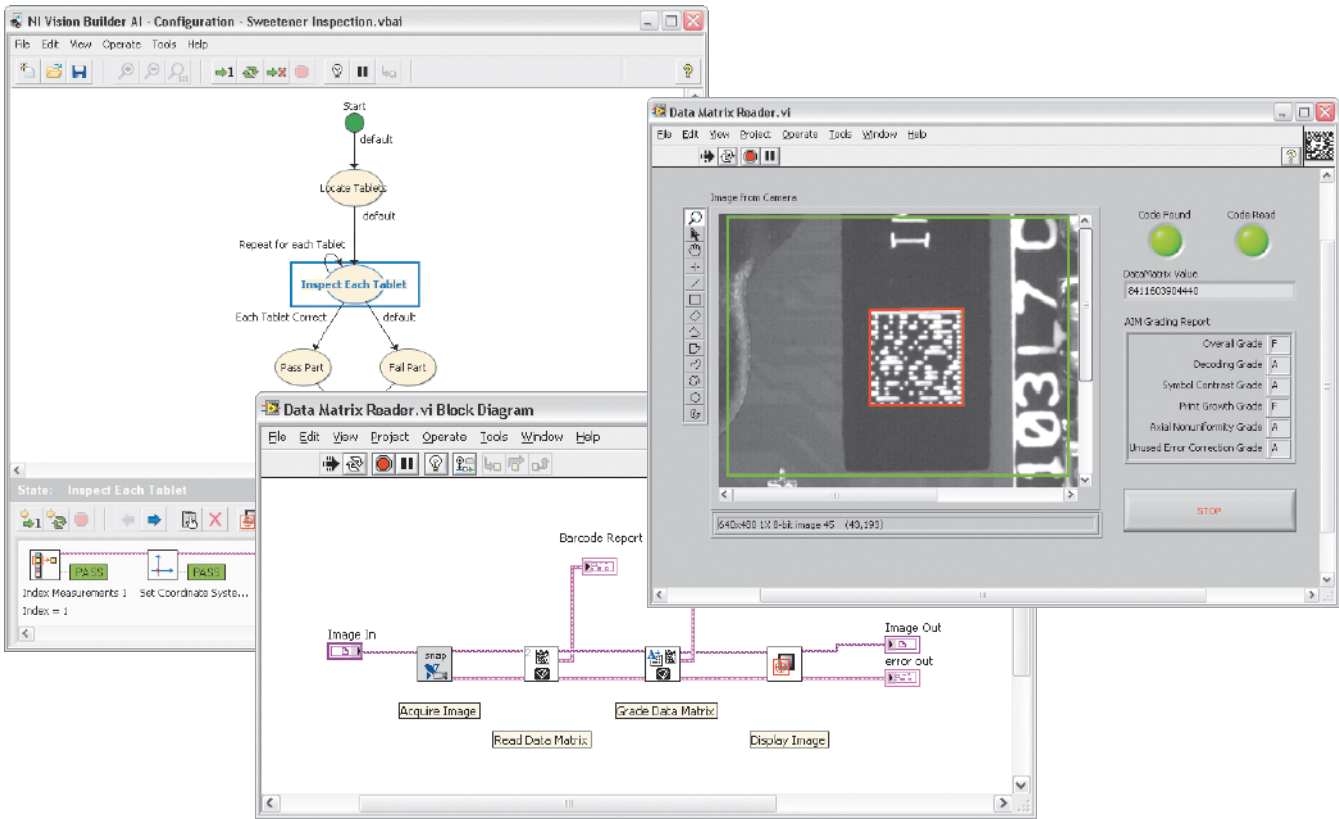


Figura 2. Todas las NI Smart Cameras incluyen el software Vision Builder AI. Para aplicaciones más avanzadas, las cámaras también están totalmente capacitadas para trabajar como objetivos de LabVIEW Real-Time.

y algoritmos de igualación de patrones. La combinación del procesador PowerPC con el sensor CCD, ambos impulsados por LabVIEW, provee un sistema de visión todo-en-uno de fácil distribución que transmite resultados de inspección en lugar de imágenes sin procesar.

Para la comunicación de resultados a otros dispositivos industriales, las cámaras inteligentes de NI cuentan con E/S digitales y soportan protocolos industriales basados en Ethernet al igual que protocolos tipo serial tales como Modbus TCP. Las líneas de E/S digitales en las cámaras inteligentes están optoaisladas para una conectividad directa con dispositivos industriales tales como disparadores y actuadores. Para simplificar la comunicación con base en Ethernet, las NI Smart Cameras incluyen dos puertos Gigabit Ethernet. Con un puerto conectado a una red de trabajo industrial para reportar resultados de inspección, el otro puerto se puede comunicar directamente con PACs, tales como NI CompactRIO o Compact FieldPoint, para expansión de las E/S o para dispositivos industriales, tales como controladores de lógica programable (PLCs) o interfaces hombre-máquina (HMIs).

La combinación del procesador PowerPC con el sensor de imagen CCD, ambos impulsados por LabVIEW, provee un sistema de visión todo-en-uno fácilmente distribuido que transmite los resultados de inspección en lugar de imágenes sin procesar.

Beneficios Adicionales de la Cámara Inteligente NI 1742

Junto con su rápido procesador, la cámara inteligente NI 1742 incluye soporte para codificadores de cuadratura, un controlador estroboscópico y un control para iluminación por LED. Al trabajar con los codificadores de cuadratura, la NI 1742 puede sincronizar inspecciones con sistemas de control lineales y rotativos. Esta característica simplifica la temporización en aplicaciones complejas donde la consistencia es crítica para el éxito del sistema.

Para iluminar directamente objetos bajo la cámara, la NI 1742 también cuenta con la tecnología directa de control de iluminación de NI. En muchos sistemas de visión, la iluminación está típicamente controlada por un dispositivo controlador estroboscópico externo de tipo LED. En este escenario, las señales de disparo son enviadas al controlador para decirle cuándo realizar el estrobo o el disparo de una luz. Los controladores de estrobo pueden ser adiciones costosas para las aplicaciones de visión artificial. Para reducir los costos y simplificar el cableado, la NI 1742 posee un controlador de iluminación incluido para que usted pueda controlar directamente la iluminación desde la misma cámara. El control incluido

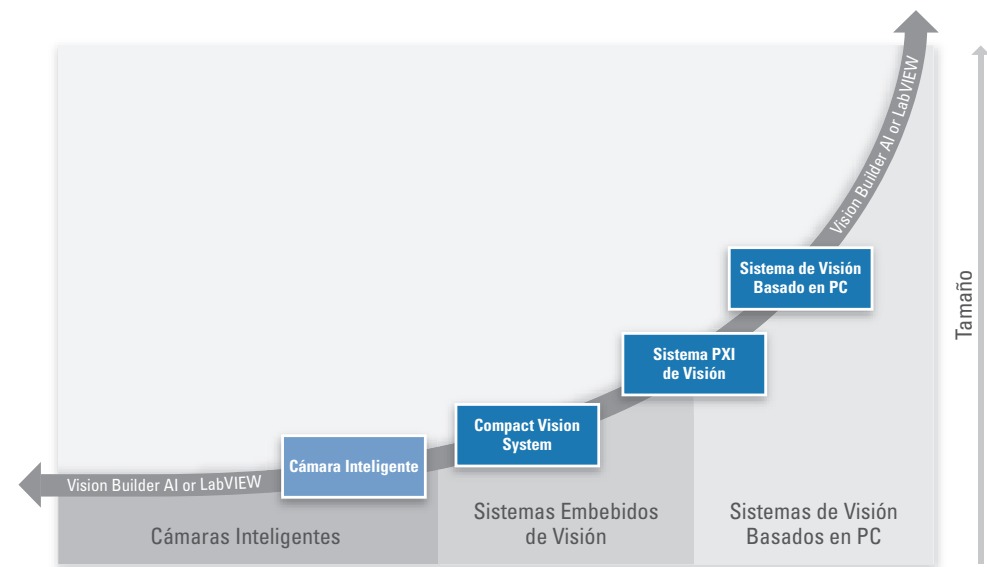


Figura 3. La plataforma de hardware de visión de NI va desde sistemas basados en PC hasta el sensor mismo con las NI Smart Cameras. LabVIEW y Vision Builder AI trabajan con este amplio rango de hardware para que así usted pueda moverse fácilmente desde el diseño y prototipo hacia el despliegue final.

del controlador de iluminación puede proveer una corriente constante DC de 500 mA, así como una corriente estroboscópica de hasta 1 A. Con la iluminación estroboscópica, puede incrementar la intensidad producida hasta en un factor de cuatro sin afectar su la cabeza de la iluminación.

Escalabilidad Incomparable

Todas las Cámaras Inteligentes de NI incluyen el software NI Vision Builder for Automated Inspection (AI). Vision Builder AI es un ambiente configurable para desarrollo de aplicaciones en visión que usted puede emplear para construir y desplegar rápida y fácilmente aplicaciones completas de visión en máquinas. Las aplicaciones de Vision Builder AI se basan en un modelo de diagrama de estados que es de fácil uso. Con este modelo, usted puede configurar sofisticadas inspecciones que incluyen ciclos y ramas sin necesidad de programación. Vision Builder AI también incluye cada característica necesaria para desarrollar sistemas completos de visión en máquinas, incluyendo disparos avanzados, adquisición de datos desde diferentes dispositivos, comunicación con HMIs y PLCs, y control de líneas de E/S digital.

Para aplicaciones más avanzadas, las NI Smart Cameras también funcionan como objetivos de ejecución de LabVIEW Real-Time — lo que trae el poder de LabVIEW y los algoritmos del Módulo Vision Development a esta nueva plataforma. Otros módulos que están soportados en LabVIEW Real-Time, tal como el Módulo LabVIEW Control Design and Simulation, también trabajan con las cámaras.

La plataforma de hardware de visión de NI abarca desde sistemas basados en PC para sistemas basados en PCI y PXI, a sistemas compactos de visión, hasta el sensor en sí con las cámaras inteligentes. Este rango completo de hardware está soportado tanto por LabVIEW como por

Vision Builder AI. Esto significa que puede diseñar y crear prototipos de sus algoritmos de visión artificial usando cámaras comerciales para visión conectadas a un frame grabber de NI y desplegando esas mismas aplicaciones en una NI Smart Camera con cambios mínimos en su código de LabVIEW o de inspección Vision Builder AI.

Panorama Completo

Los sistemas de visión raramente existen en un ambiente sin otras E/S y conectividad a nivel empresarial. Éstos deben recibir datos y comunicar resultados hacia otros dispositivos industriales. Las NI Smart Cameras están diseñadas para una fuerte integración con NI PACs y HMIs. Esto simplifica el proceso de agregar visión a máquinas en una aplicación construida en la plataforma NI PAC ya que un solo Proyecto de LabVIEW puede contener

sus VIs de inspección para las NI Smart Cameras junto con su código para control de movimiento, adquisición de datos e interfaz de operador. Puede completar todas las comunicaciones con variables compartidas, simplificando la tarea de transferir datos a través de diferentes componentes de su sistema.

Para completar la oferta de cámaras inteligentes, NI ofrece una amplia selección de accesorios para visión artificial permitiendo construir su sistema en un paso en lugar de construir partes por separado. Ahora están disponibles lentes, iluminación, soportes de montaje, cables y mucho más directamente desde National Instruments. Esto le ayuda a adquirir todos los componentes que requiere para su aplicación de visión.

Solución Todo-En-Uno

Las NI Smart Cameras proveen una solución todo-en-uno para una gran variedad de aplicaciones industriales de visión. Combinando un sensor de imagen de alta calidad y un procesador de alto desempeño a 32 bits, las NI Smart Cameras son herramientas nuevas y poderosas para los ingenieros que buscan una completa solución de fácil uso para visión. Con el poder de las variables compartidas sobre Ethernet, integrar visión dentro de sistemas nuevos o existentes nunca ha sido tan fácil.

— Matthew Slaughter

Matthew Slaughter es un ingeniero de producto de visión de NI. Él posee un grado de licenciatura en ingeniería de la computación de Texas A&M University.

Para mayor información sobre NI Smart Cameras, incluyendo cómo ordenar, visite ni.com/info e ingrese [nsis7401](http://ni.com/info).

Nuevos Sistemas CompactRIO para Máquinas y Dispositivos de Alto Volumen

Pasar desde un prototipo hacia un sistema completamente implementado es un reto cuando se construyen máquinas y dispositivos pensados para producción en alto volumen, tales como maquinaria industrial y dispositivos médicos.

Los ingenieros típicamente emplean herramientas flexibles de software y hardware para una creación rápida de prototipos, pero frecuentemente tienen que cambiar el hardware o diseñar su propio hardware al momento de implementar el sistema final con el fin de reducir costos. Desafortunadamente, estos cambios tan grandes incrementan los costos de desarrollo y prolongan el tiempo al mercado cuando se construyen dispositivos y maquinaria; adicionalmente, esto puede disminuir la calidad de la máquina finalmente desplegada. También se pueden originar nuevos problemas cuando los ingenieros agregan plataformas de hardware y software diferentes durante el despliegue que no fueron originalmente probadas durante la fase de prototipo. En un ambiente ideal, los ingenieros y diseñadores deberían poder realizar el prototipo y el despliegue con las mismas plataformas de hardware y software, haciendo que la transición desde el prototipo hacia el despliegue sea de forma más rápida y confiable.

Reducción del Tiempo al Mercado e Incremento de Confiabilidad a Través de una Arquitectura Estándar de Hardware y Software

Para mejorar el tiempo al mercado, y la confiabilidad de las máquinas y los dispositivos, National Instruments ha creado una arquitectura estándar de hardware para los constructores de maquinaria y dispositivos. Con esta arquitectura estándar, los ingenieros pueden crear rápidamente prototipos para monitoreo industrial y control de máquinas, empleando herramientas de software como NI LabVIEW con hardware flexible de alto desempeño. Esto les permite desplegar rápidamente su sistema en hardware optimizado en costo, el cual comparte la misma arquitectura, para aplicaciones de alto volumen.

Este conjunto de opciones de despliegue de National Instruments va desde los sistemas PXI de alto desempeño hasta los últimos productos liberados como el NI cRIO-9072 y el cRIO-9074 para la plataforma CompactRIO, los cuales son ideales para el despliegue de sistemas de alto volumen. Esta arquitectura estándar embebida combina un procesador de punto flotante en tiempo real, un

FPGA (arreglo de compuertas programables en campo) de alto desempeño y una amplia variedad de módulos E/S de la Serie C de NI. Con esta arquitectura estándar y las herramientas gráficas de LabVIEW, pasar desde el prototipo hacia el despliegue final es más fácil. Los ingenieros pueden cambiar fácilmente entre cualquiera de estas plataformas de despliegue de NI reutilizando el mismo código LabVIEW con el fin de cumplir los requerimientos de desempeño o necesidades de costo del sistema, con muy poco o ningún tiempo extra en desarrollo o gasto en dinero. Vea la página 8 para más información sobre las nuevas herramientas de software para LabVIEW FPGA y IP (propiedad intelectual) para reducir aún más el tiempo de desarrollo.

Nuevos Sistemas CompactRIO para Aplicaciones de Alto Volumen

NI anunció recientemente un nuevo conjunto de sistemas CompactRIO diseñados para aplicaciones industriales embebidas de alto volumen y OEM. Estos nuevos controladores de automatización programables (PACs) CompactRIO, los cuales incluyen el módulo cRIO-9072 y el cRIO-9074, disminuyen de precio en aplicaciones CompactRIO de alto volumen. Ya que los nuevos productos cRIO-907x comparten la misma arquitectura que los sistemas tradicionales PXI de E/S reconfigurable (RIO), PC RIO y CompactRIO, los ingenieros los pueden usar con el fin de reducir los costos

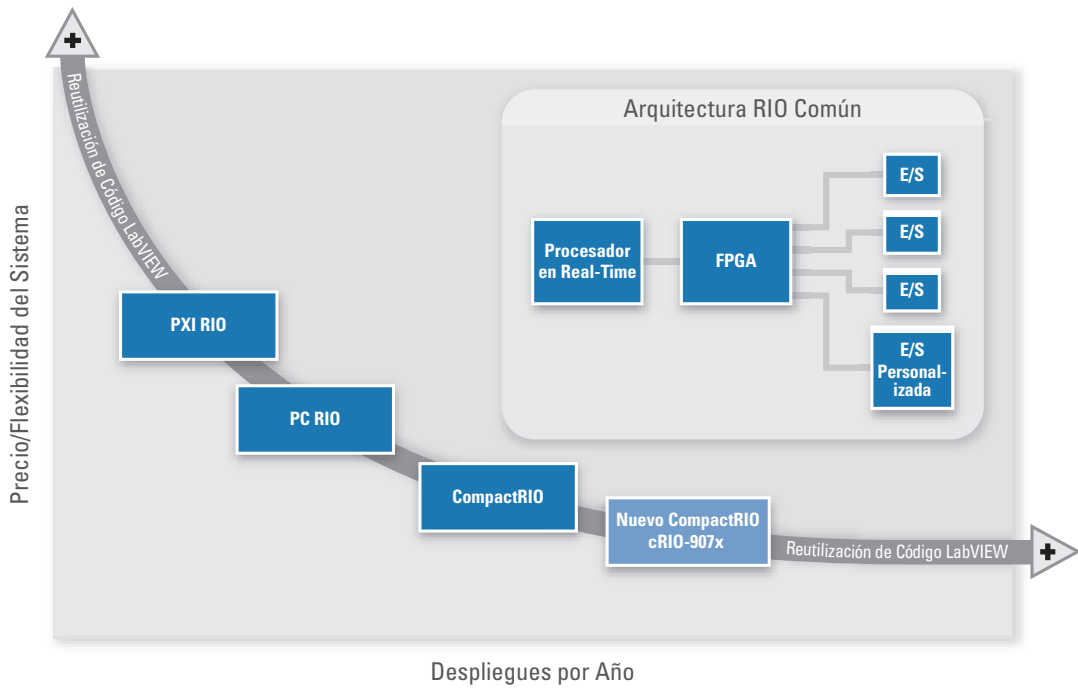


Figura 1. La arquitectura embebida estándar de National Instruments provee una camino sencillo desde el prototipo hacia el despliegue.

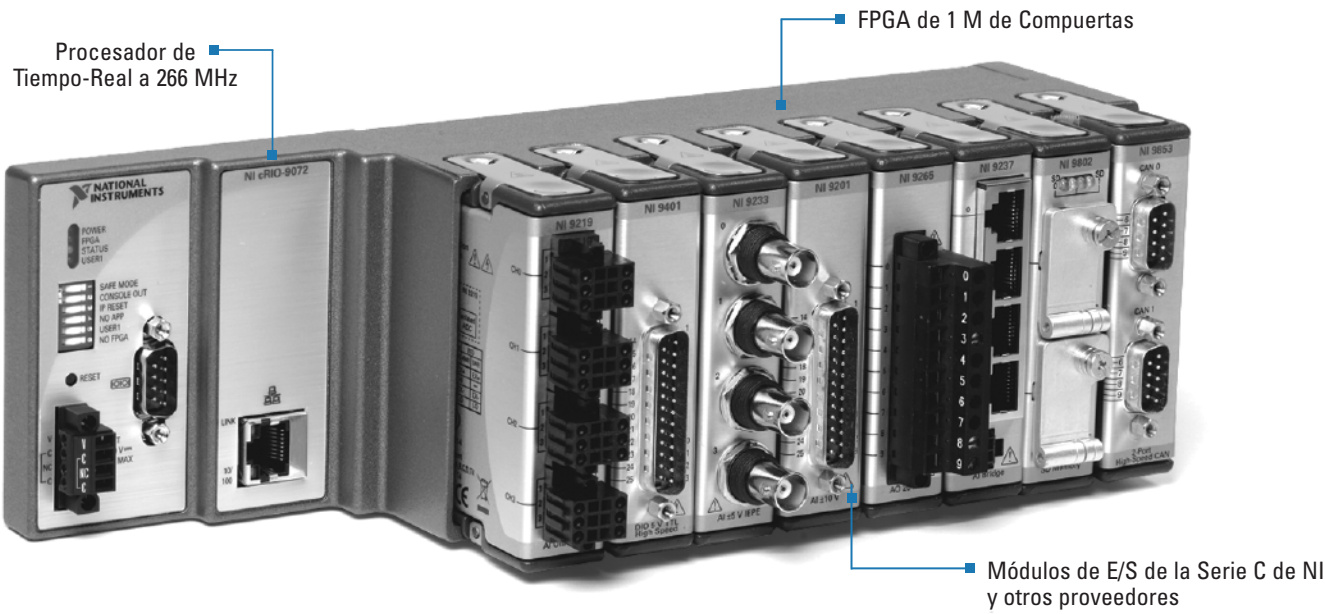


Figura 2. El nuevo sistema cRIO-9072, con un controlador en tiempo-real integrado y chasis FPGA, reduce el costo de CompactRIO para aplicaciones de alto volumen.

de hardware para sus máquinas o dispositivos finales implementados sin gastar tiempo y dinero migrando hacia otras plataformas de hardware o cambiando el software.

Para reducir el costo de CompactRIO en aplicaciones de alto volumen, los ingenieros de NI han diseñado los nuevos módulos cRIO-907x como un sistema integrado, con el procesador embebido en tiempo real y el chip FPGA en la misma tarjeta de circuito impreso (PCB) en lugar de en múltiples PCBs. Este cambio reduce los costos de manufactura y de mano de obra de estos nuevos sistemas CompactRIO, específicamente para aplicaciones OEM de alto volumen.

Los nuevos sistemas CompactRIO proveen a los constructores de máquinas la misma arquitectura de alto desempeño de CompactRIO pero a un menor precio para el despliegue de aplicaciones de alto volumen.

Debido al bajo precio, existen diferencias entre los nuevos sistemas y los controladores y chasis tradicionales CompactRIO. Por ejemplo, los nuevos productos cRIO-907x poseen un menor rango de temperatura (-20 a 55 °C comparado con -40 a 70 °C), no tienen puerto USB, un menor rango de voltaje para suministro de potencia (una sola entrada de 19 a 30 VDC comparado con la entrada dual de 9 a 35 VDC), y menos flexibilidad – los ingenieros no pueden mezclar diferentes controladores y chasis.

Una Transición Fácil desde el Prototipo hacia el Despliegue

Tradicionalmente, la transición desde la fase del prototipo hacia la fase del despliegue cuando se construye máquinas y dispositivos de alto volumen ha sido difícil y consume mucho tiempo. Ahora, existe una solución sencilla para pasar de la fase de prototipo a la implementación final en aplicaciones de alto volumen utilizando una arquitectura común de hardware y software con las herramientas de LabVIEW y hardware de alto desempeño como el nuevo cRIO-907x.

– Todd Dobberstein
Todd Dobberstein es el gerente de producto de CompactRIO. Él cuenta con una licenciatura en ingeniería eléctrica de Kansas State University.

Para aprender más sobre precios y especificaciones de los nuevos sistemas CompactRIO, visite ni.com/info e ingrese **nsi7403**.

	NI cRIO-9072	NI cRIO-9074
Velocidad del CPU	266 MHz	400 MHz
Tipo de memoria DRAM	64 MB	128 MB
Almacenamiento no volátil	128 MB	256 MB
Puerto(s) Ethernet	Uno 10/100	Dos 10/100
Puerto serial	Uno RS232	Uno RS232
Tamaño del FPGA	1M de compuertas	2M de compuertas
Ranuras para módulos Serie C	8	8
Potencia de entrada DC	Una 19 a 30 VDC	Una 19 a 30 VDC
Rango de temperatura	-20 a 55 °C	-20 a 55 °C
Tasas de choque/vibración	50 g/5 g	50 g/5 g
Precio	\$2,200 USD precio internacional (Disponible precio OEM – descuento para una cantidad de 100 sistemas)	\$3,300 USD precio de lista (Disponible precio OEM – descuento para una cantidad de 100 sistemas)

Table 1. Esta tabla compara las características de los dos nuevos sistemas cRIO-907x.

Nuevas Herramientas de LabVIEW FPGA Aceleran el Desarrollo de Aplicaciones para FPGAs

Para acelerar el desarrollo en FPGAs (arreglo de compuertas programables en campo) y facilitar el uso de esta tecnología para ingenieros e investigadores, NI está liderando la colaboración entre desarrolladores de FPGA y compañías externas para crear un ecosistema de NI LabVIEW FPGA. Este ecosistema consiste de herramientas y recursos de desarrollo incluyendo la nueva IP (propiedad intelectual) de LabVIEW FPGA para procesamiento y control; el nuevo FPGA IPNet donde staff de NI, integradores del Programa de Alianza de National Instruments, y clientes pueden compartir IP de LabVIEW FPGA en línea; y nuevos módulos de E/S de terceros para la plataforma de NI CompactRIO. Gracias a su reducido tiempo para desarrollar, bajo costo y gran desempeño, los FPGAs continúan ofreciendo a los ingenieros e investigadores una opción adicional para sus diseños de hardware personalizado. Con estas nuevas herramientas, ahora pueden utilizar FPGAs fácilmente para sus aplicaciones de pruebas y control sin la necesidad de contar con experiencia previa de diseño de hardware.

Nuevo IP de LabVIEW FPGA e IPNet

Con el más reciente lanzamiento del Módulo de LabVIEW 8.5 FPGA, NI incluyó nueva IP para generación de señales, control PID, y procesamiento digital de señales. Los ingenieros ahora pueden utilizar las nuevas funciones de PID multicanal y de filtrado digital para realizar más de 80 lazos PID en el FPGA, o más de 200 canales de entrada analógica con filtros en línea dentro de un solo FPGA. Todas estas nuevas funciones de IP en el Módulo de LabVIEW 8.5 FPGA son basados en configuración, lo que permite a los ingenieros contar con una interfaz poderosa para implementar rápidamente IP dentro de LabVIEW FPGA, sin necesidad de programar. Adicional a estos nuevos módulos de IP en LabVIEW FPGA, NI anunció recientemente IPNet (ni.com/ipnet), un sitio para buscar, descargar y compartir IP de LabVIEW FPGA, así los ingenieros pueden utilizar el código compartido por sus colegas para reducir su tiempo



Figura 2. Desarrolladores probaron sus módulos de CompactRIO con los ingenieros de NI en el CompactRIO Plugfest durante NIWeek 2007.

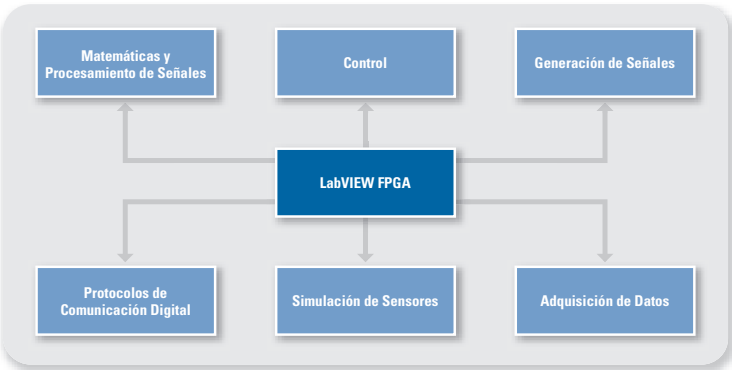


Figura 1. Comparta su IP y sus ejemplos con la comunidad de LabVIEW FPGA en IPNet, donde podrá encontrar hoy más de 100 funciones para LabVIEW FPGA.

de desarrollo. Hoy en día más existen de 100 funciones de FPGA para análisis matemático y procesamiento de señales, adquisición de datos, generación de señales, control, protocolos de comunicación por bus y digitales, y simulación de sensores.

CompactRIO Plugfest – Ahora Más de 60 Módulos de la Serie C

NI y sus miembros del Programa de Alianza están trabajando en conjunto para crear una familia cada vez mayor de módulos de E/S de la Serie C para la plataforma NI CompactRIO, basada en FPGA. Como parte del as actividades alrededor de NIWeek 2007, NI fue el anfitrión del primer evento denominado CompactRIO Plugfest donde desarrolladores de módulos para CompactRIO verificaron la compatibilidad de sus productos con la plataforma de CompactRIO y platicaron directamente con el equipo de ingeniería de desarrollo de la plataforma.

Más de 10 compañías asistieron al CompactRIO Plugfest, y ahora hay más de 25 módulos de CompactRIO desarrollados por terceros. Algunos de estos módulos nuevos incluyen:

- Módulo de S.E.A. para LAN y switch de Ethernet inalámbrico
- Módulo de S.E.A. para comunicación inalámbrica por ZigBee
- Módulo de COMSOFT maestro/esclavo para PROFIBUS
- Módulo de S.E.A. para LIN
- Módulo de Mindready de MIL-STD-1553
- Módulo de transmisión SET ARINC-429
- Módulo de recepción SET ARINC-429
- Módulo de DSM amplificador piezo lineal

Contando estos nuevos módulos, la plataforma de la Serie C ahora consiste de más de 60 módulos de NI y desarrolladores alrededor del mundo para E/S analógica, E/S digital, buses y protocolos de comunicación, control de movimiento, y más. Los ingenieros pueden utilizar los módulos intercambiables de la Serie C para conectar directamente el FPGA dentro del CompactRIO con sensores reales, actuadores y protocolos de comunicación.

Llevando USB al Límite

Actualizar su sistema de adquisición de datos es más fácil que nunca con los seis nuevos dispositivos de adquisición de datos (DAQ) de la Serie M de NI para USB. Estos incluyen dispositivos de 80 canales de la Serie M para USB, los dispositivos DAQ multifunción USB de más canales en la industria, y los dispositivos de la Serie M por USB con conectividad BNC integrada, primero de NI en su tipo.

Mayor Número de Canales y Conectividad Directa por BNC

Los nuevos dispositivos DAQ de la Serie M con un alto número de canales proveen 80 canales de entrada analógica en un solo dispositivo, reduciendo el tamaño físico de un sistema de medición de muchos canales. Los nuevos dispositivos por USB de la Serie M con BNC proveen conectores hasta para 16 entradas analógicas diferenciales, cuatro salidas analógicas y ocho entradas/salidas digitales, mientras a su vez logran un mejor rechazo al ruido en un dispositivo robusto y portable.

Las tecnologías de la Serie M de NI – incluyendo el sistema controlador de tiempo NI-STC 2, el amplificador NI-PGIA 2 y la calibración NI-MCal – proveen más desempeño, más exactitud y más E/S que cualquier otro dispositivo de adquisición de datos. Con tasas de muestreo de hasta 1.25 MS/s, la generación analógica de hasta 2.86 MHz y la E/S digital correlacionada de más de 1 MHz todo integrado dentro de un solo dispositivo, la Serie M por USB cubre un amplio rango de aplicaciones incluyendo pruebas automatizadas, control de actuadores y medición de sensores.

Transferencia de Datos a Alta Velocidad por USB

Para maximizar el desempeño USB y lograr transmisión a alta velocidad, National Instruments creó la tecnología NI signal streaming. Esta tecnología adiciona inteligencia al dispositivo, hardware a la medida para manejo de datos y control dinámico de datos, mejorando el desempeño de las transferencias de un solo punto en hasta un 1,600 por ciento para entrada analógica y hasta en un 250 por ciento para salida analógica.

Al resolver las necesidades de desempeño a alta velocidad, reducción de información y operaciones redundantes, y aumento en la velocidad de respuesta del dispositivo, la tecnología NI signal streaming es necesaria para cualquier dispositivo DAQ por USB. Esta tecnología – combinada con la corrección de error, rechazo a ruido, administración de potencia y la distribución inherente de esta última en el protocolo USB –



Figura 1. NI introduce dos nuevas líneas de dispositivos de adquisición de datos USB – Serie M por USB de 80 canales y Serie M por USB con conectividad BNC integrada.

permite contar con un bus USB robusto, seguro y confiable para empleo en aplicaciones de medición y control.

Alto Rendimiento, Ahora También Fácil de Usar

Todos los dispositivos DAQ por USB de la Serie M vienen con el software controlador NI-DAQmx y con el nuevo NI LabVIEW SignalExpress LE, un ambiente interactivo para mediciones que permite adquirir, analizar y presentar datos rápidamente sin necesidad de programar. NI-DAQmx también provee características para ahorro de tiempo tales como generación de código tanto para LabVIEW como para lenguajes basados en texto; más de 3,000 ejemplos de medición; simulación de dispositivos; diagramas de conexiones; y compatibilidad con LabVIEW, LabWindows™/CVI, ANSI C/C++, C#, Visual Basic .NET y Visual Basic 6.0.

La combinación de hardware de adquisición de datos USB plug-and-play y software de fácil uso ofrece una solución portátil de alto desempeño para aplicaciones de medición, monitoreo y de control.

Para descargar el E-kit de Alto Desempeño por DAQ USB, que incluye documentación, programas de ejemplo y un seminario web, visite ni.com/info e ingrese **nsi7405**.

Producto de NI	Conector	Entrada Analógica			Salida Analógica			DIO	Contador/ Temporizador
		Número de Canales	Número de Bits	Velocidad	Número de Canales	Número de Bits	Velocidad		
USB-6225	Tornillo o Masivo	80 SE/40 DI	16	250 kS/s	2	16	833 kHz	24	2
USB-6255	Tornillo o Masivo	80 SE/40 DI	16	1.25 MS/s	2	16	2.86 MHz	24	2
USB-6221 BNC	21 BNC	8 DI	16	250 kS/s	2	16	833 kHz	24	2
USB-6229 BNC	32 BNC	16 DI	16	250 kS/s	4	16	833 kHz	48	2
USB-6251 BNC	21 BNC	8 DI	16	1.25 MS/s	2	16	2.86 MHz	24	2
USB-6259 BNC	32 BNC	16 DI	16	1.25 MS/s	4	16	2.86 MHz	48	2

Table 1. Los nuevos dispositivos de la Serie M por USB se unen a la familia de más de 30 dispositivos USB para adquisición de datos.

Integrando Osciloscopios y Digitalizadores en el Proceso de Desarrollo

¿Cuál es la diferencia entre un osciloscopio y un digitalizador?

Existen algunas variaciones claves entre estos instrumentos, y seguramente usted tiene aplicaciones que se pueden beneficiar de ambos. Si usted toma en consideración si sus necesidades a lo largo del proceso de diseño son hacia mediciones automatizadas o mediciones interactivas, puede aprovechar las fortalezas del instrumento apropiado y reducir los costos a lo largo del ciclo de desarrollo del producto – desde el diseño hasta la validación hasta su producción en volumen. Seleccionando la arquitectura adecuada de software, puede integrar diferentes instrumentos en diferentes etapas del proceso de desarrollo dentro de una misma estructura de software.

Mediciones Interactivas

La “interactividad” como característica es muy común en la fase de diseño del producto donde múltiples prototipos son necesarios para corregir fallas en el diseño o mejorar el desempeño a través de varias revisiones del producto. Si usted puede cambiar y trabajar rápidamente con las puntas de prueba y adquirir formas de onda con un osciloscopio de gran ancho de banda, podrá solucionar estos problemas de una forma más eficiente. Los osciloscopios autónomos están diseñados para uso interactivo, enfocados en características tales como tiempo para la primera medición, visualización y velocidad de actualización de la forma de onda en pantalla y conectividad con un amplio arreglo de puntas de prueba.

Por ejemplo, considere la fase de diseño de un circuito convertidor de frecuencia de banda base a intermedia (IF). Usted no puede anticipar posible problemas con un prototipo. El diseño puede exhibir armónicos no anticipados, inestabilidades excesivas u otros problemas. Usando un instrumento de gran

ancho de banda con buenas puntas de prueba, puede encontrar problemas rápidamente y determinar sus orígenes. Sin embargo, algunas veces usted requiere características adicionales. Tareas tales como probar varias entradas y salidas analógicas y digitales o la generación de datos adquiridos previamente son difíciles con un osciloscopio autónomo. Con el software NI LabVIEW SignalExpress, puede usar el osciloscopio para realizar pruebas tanto estándares como personalizadas, integrando fácilmente otros instrumentos, y arrastrando y liberando datos dentro de Microsoft Excel con unos pocos simples clics del ratón y sin programación.

Mientras los osciloscopios se emplean frecuentemente en la fase de diseño, un osciloscopio autónomo puede no ser ideal para todas las aplicaciones de diseño. ¿Que sucede si usted necesita adquirir datos a una resolución mayor de 8 bits o en más de cuatro canales? La gran amplitud de digitalizadores modulares disponibles, algunas veces denominados como osciloscopios basados en PC, pueden realizar mediciones de osciloscopios a través de software de medición y control definido por el usuario y cumplir requerimientos adicionales suministrando resoluciones que van desde 8 hasta 24 bits y la posibilidad de sincronizar fácilmente múltiples módulos para crear un instrumento con cientos de canales.

Mediciones Automatizadas

En la validación y manufactura automatizada de diseños, el objetivo principal es recortar el tiempo para probar especificaciones críticas. Ambas fases requieren de numerosas mediciones repetidas y usualmente involucran la integración con muchos otros instrumentos incluyendo generadores de forma

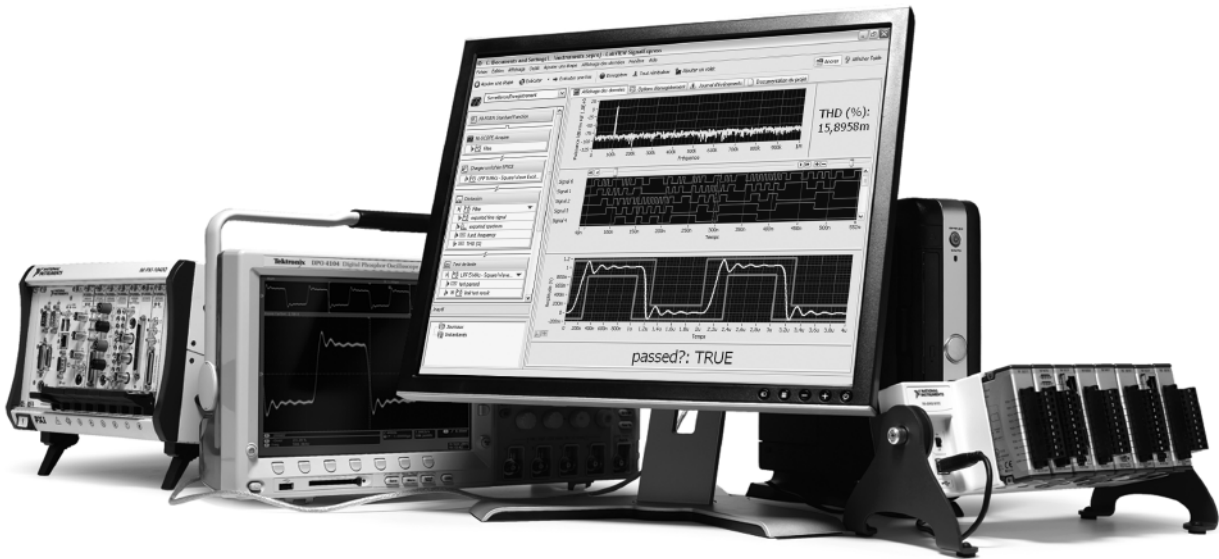


Figura 2. Algunas tareas son difíciles con un osciloscopio autónomo. Con LabVIEW SignalExpress, usted puede emplear un digitalizador o un osciloscopio para realizar mediciones estándares o personalizadas, integrando fácilmente otros instrumentos, y arrastrando y liberando datos dentro de Microsoft Excel con unos pocos simples clics del ratón y sin requerir de programación.

de onda, dispositivos de E/S digital y multímetros digitales (DMMs). Estas aplicaciones son típicamente resueltas de mejor forma por un digitalizador modular, el cual está diseñado para uso automatizado. El diseño de un digitalizador se enfoca en características tales como la transferencia de mediciones y de datos, sincronización para aplicaciones con gran número de canales y señales mixtas, y la facilidad de automatización. Los digitalizadores aprovechan los beneficios de una plataforma basada en PC tal como PXI, la cual combina una arquitectura modular con el alto rendimiento de los buses PCI y PCI Express.

En la verificación del diseño, la necesidad de ejecutar miles de mediciones normalmente hace impráctico el uso de procesos manuales interactivos. Una concepción automatizada empleando un digitalizador modular de alto rendimiento es ideal para estas tareas. Considere nuevamente el convertidor de banda base a IF. El correcto comportamiento ha sido verificado en el laboratorio; pruebas adicionales deben confirmar la funcionalidad con condiciones del mundo real tales como señales atenuantes o eco. Usted puede emplear la secuencia de medición de LabVIEW SignalExpress que creó previamente en la fase de diseño y automáticamente generar código gráfico de LabVIEW para personalización adicional. Por ejemplo, puede crear una prueba personalizada que genere múltiples conjuntos de datos de simulación y registre datos adquiridos mientras señala cualquier desviación de los límites esperados, así esas pruebas pueden ser repetidas manualmente.

En las pruebas en manufactura, donde las mediciones pueden ser tomadas en miles de unidades por día, recortar el tiempo de prueba significa reducir los costos de prueba por unidad. En el ejemplo del convertidor de banda base a IF, el dispositivo ha sido caracterizado bajo un millar de condiciones y se han corregido sus problemas de diseño. Ahora, usted debe asegurar la operación adecuada. Al emplear el software LabVIEW y el hardware PXI para crear un sistema de pruebas automatizado y de alto rendimiento con un digitalizador

y otros instrumentos, puede personalizar el sistema de pruebas para cumplir sus requerimientos, y como consecuencia recortar el tiempo de prueba. Desde luego, existen algunas aplicaciones automatizadas que requieren de ancho de banda demasiado grande, el cual solo está disponible en osciloscopios autónomos. Para esas aplicaciones, puede cumplir los requerimientos usando un sistema híbrido que combine dispositivos modulares y el osciloscopio dentro de un entorno común de software de prueba.

Seleccionando el Instrumento Adecuado

Aún y cuando usted puede emplear osciloscopios y digitalizadores para adquirir voltajes, estos instrumentos ofrecen ventajas diferentes durante todo el ciclo de desarrollo. Los osciloscopios autónomos pueden medir y desplegar rápidamente las señales, mientras los digitalizadores modulares ofrecen una arquitectura definida por el usuario con alto rendimiento y fuerte integración con otros instrumentos. LabVIEW ofrece un entorno de trabajo común en software para ambas alternativas a las mediciones y le ayuda eficientemente en la transición a través del proceso de diseño. Cuando usted divide el proceso de diseño en tareas que requieren mediciones interactivas contra automatizadas, puede seleccionar confiadamente el instrumento que haga más fácil su trabajo.

– John Hottenroth

John Hottenroth es un ingeniero de producto para instrumentación modular de NI. Él posee una licenciatura en ingeniería eléctrica por parte de Colorado School of Mines.

Para aprender los 10 aspectos principales a considerar cuando selecciona un digitalizador/osciloscopio basado en PC, visite ni.com/info e ingrese nsis7406.

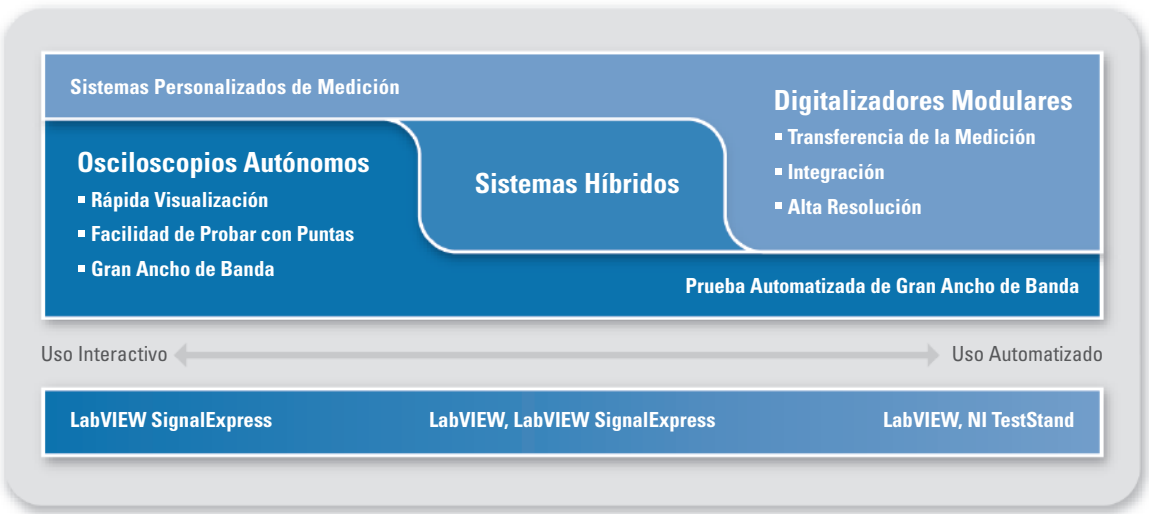
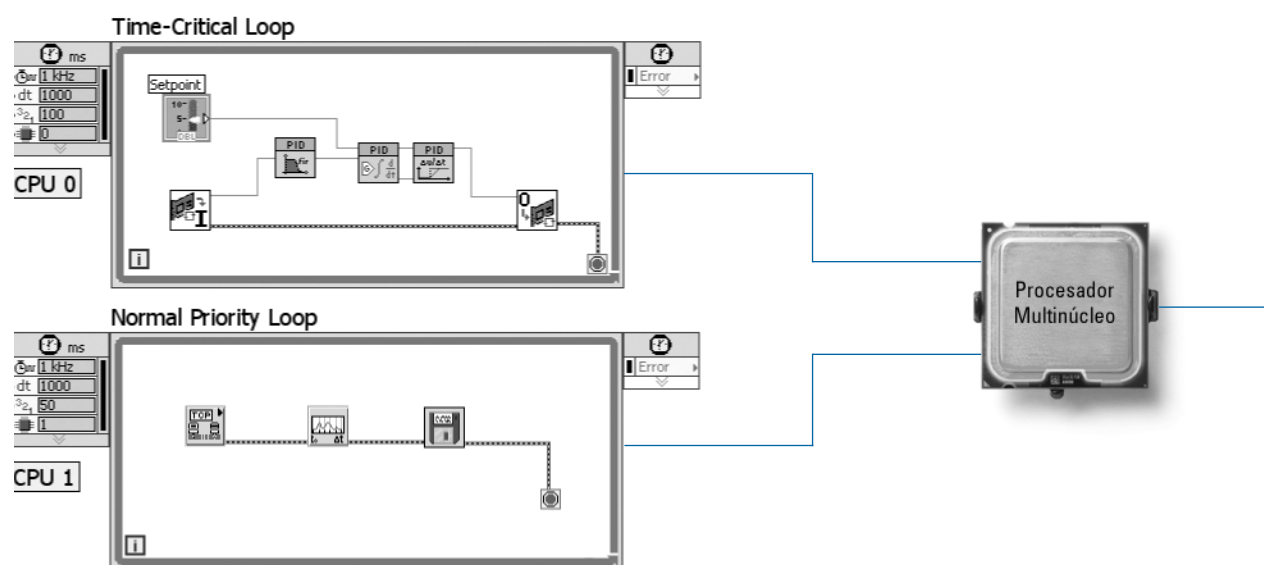


Figura 1. Los digitalizadores modulares y los osciloscopios autónomos ofrecen diferentes beneficios. Por ejemplo, los digitalizadores modulares son ideales para uso automatizado, pero usted puede requerir de un osciloscopio autónomo para mediciones automatizadas que necesitan un gran ancho de banda.

Rompiendo la Barrera de Velocidad con LabVIEW y la Tecnología Multinúcleo

Los procesadores de un solo núcleo han alcanzado un límite en cuanto a velocidad de reloj, causando que los proveedores de silicio muevan las arquitecturas de chip hacia los procesadores multinúcleo. Con esta proliferación reciente de procesadores multinúcleo en la tecnología de PCs de consumo, muchas aplicaciones de NI LabVIEW han tenido incrementos significativos en desempeño. Explore los siguientes ejemplos de aplicaciones para aprender cómo los clientes de NI están aplicando LabVIEW para obtener mejoras en desempeño en sistemas multinúcleo.



LabVIEW 8.5 con Desempeño Multinúcleo

- Desempeño escalable en sistemas multinúcleo de gran poder
- Habilidad para asignar estructuras de tiempo a núcleos específicos
- Soporte para multiprocesamiento simétrico (SMP) y auto-balanceo de carga con LabVIEW 8.5 Real-Time
- Capacidades para depurar hilos (threads) de multinúcleos con el Real-Time Execution Trace Toolkit 2.0
- Soporte para multihilos y ejecución segura a nivel controlador

Para aprender cómo puede aprovechar la tecnología multinúcleo, visite ni.com/info e ingrese **nsis7411**.



Sistema Portátil de Prueba para Transmisión En Vehículo

Eaton creó un sistema de pruebas portátil para uso dentro de un vehículo en las transmisiones de los camiones empleando el software LabVIEW y el controlador NI-DAQmx. La aplicación original fue escalada desde 16 canales de E/S en un solo procesador a una nueva con más de 80 canales. Eaton obtuvo automáticamente mejoras en desempeño debido a los ciclos paralelos en la arquitectura de software combinados con el software controlador multihilo NI-DAQmx.

“No fue necesario reescribir nuestra aplicación para las nuevas plataformas de procesamiento multinúcleo.”

– Scott Sirrine, Ingeniero Líder de Diseño, Eaton Truck Division



Control por PXI en Tiempo Real para Túnel de Viento

El Advanced Concepts Group en el NASA Ames Research Center desarrolló su siguiente generación del sistema Wind Tunnel Safety-of-Flight con base en el módulo LabVIEW Real-Time y el controlador embebido de núcleo-dual NI PXI-8106 RT. Las pruebas de rendimiento muestran una reducción en el ciclo de tiempo crítico – desde un 43 a un 30 por ciento de carga de trabajo en uno de los CPUs del controlador – con todo un núcleo disponible para procesar tareas no críticas.

“LabVIEW Real-Time en los procesadores multinúcleo le ha permitido a nuestro grupo implementar nuestro sistema Wind Tunnel Safety-of-Flight más complejo a la fecha.”

– Kevin McDevitt, Líder de Advanced Concepts Group, NASA Ames Research Center



Control Tokamak de Alta Velocidad

En el Max Planck Institute for Plasma Physics en Garching, Alemania, los investigadores implementaron un sistema de control tokamak para confinar de forma más efectiva el plasma. Para el procesamiento primario, el Max Planck Institute empleó LabVIEW para dividir las operaciones de multiplicación de matrices usando una técnica de paralelismo de datos en un sistema de ocho núcleos.

“... con LabVIEW, obtuvimos un aumento en la velocidad de cinco veces en nuestras operaciones de multiplicación de matrices con un procesador de ocho núcleos ...”

– Dr. Louis Giannone, Investigador Líder de Proyecto, Max Planck Institute



Visión Inteligente en Vehículos Autónomos

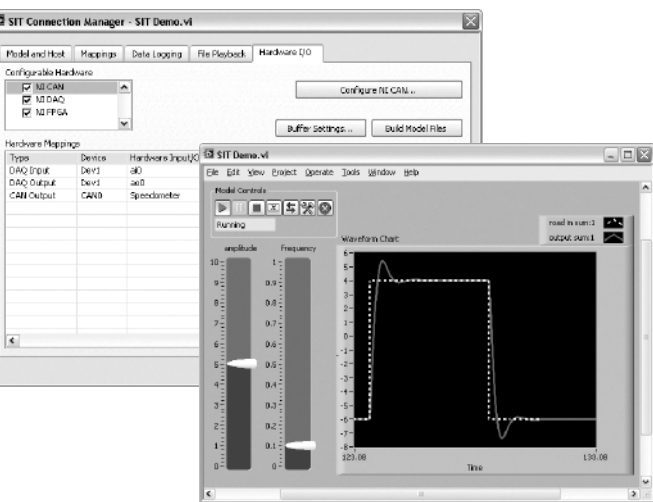
TORC Technologies empleó LabVIEW para implementar procesamiento en paralelo mientras desarrollaba visión inteligente en su siguiente generación de vehículos autónomos para el DARPA Urban Challenge 2007. LabVIEW corre en dos servidores de cuatro núcleos que realizan las percepciones primarias en el vehículo.

“Mientras los desarrolladores en C++ luchan por aprovechar la tecnología multinúcleo, LabVIEW nos ha permitido hacerlo sin cambios significativos en la forma de la arquitectura de nuestro código.”

– Michael Fleming, Presidente, TORC Technologies

Usando Modelos de Terceros con LabVIEW

Con el nuevo NI LabVIEW Simulation Interface Toolkit 4.0, usted puede realizar simulación de “modelos en el ciclo”, prototipos rápidos de control y pruebas de hardware en el ciclo (HIL) empleando sus modelos creados en el entorno de The MathWorks, Inc. Simulink®.



Conecte fácilmente una interfaz de usuario y E/S en tiempo real para sus modelos creados empleando el software Simulink con el LabVIEW Simulation Interface Toolkit.

El LabVIEW Simulation Interface Toolkit le facilita conectar sus modelos a una combinación de dispositivos analógicos, digitales y de protocolos de E/S en objetivos de ejecución de LabVIEW Real-Time y FPGA incluyendo sistemas NI CompactRIO, PXI en tiempo real y sistemas de escritorio en tiempo real. También es muy fácil conectar sus parámetros y señales del modelo a interfaces de usuario creadas en LabVIEW antes y durante la ejecución del modelo.

Una utilidad en tiempo de ejecución le ayuda a actualizar simultáneamente grupos de parámetros de modelos para cambiar el comportamiento de su modelo. Para proveer estímulos a su aplicación, puede aplicar perfiles multicanal de datos a su modelo o directamente a su E/S. También puede especificar velocidades múltiples para registro de datos por canal individual para optimizar el tamaño de archivo y el desempeño de la aplicación.

Todas estas capacidades pueden ser configuradas sin programación; sin embargo, puede personalizar aún más sus configuraciones y adicionar más características empleando LabVIEW.

Para ver cómo funciona el LabVIEW Simulation Interface Toolkit, visite ni.com/info e ingrese **nsi7415**.

Nuevos Digitalizadores por USB – Portátiles, Energizados por Bus y de Bajo Costo

National Instruments está expandiendo el desempeño y capacidades de la instrumentación portátil con los nuevos digitalizadores por USB. Los nuevos digitalizadores/osciloscopios NI USB-5132/33 a 8 bits proveen velocidades de muestreo a 50 y 100 MS/s, respectivamente, en dos canales muestreados simultáneamente con 10 rangos de entrada desde los 40 mV_{pp} a 40 V_{pp} y con desfase programable de DC. Los nuevos digitalizadores USB también vienen

con 8 MB de memoria en tarjeta para mediciones que requieren de captura extendida de datos. Estos digitalizadores energizados por el bus y de tipo plug-and-play son ideales para aplicaciones portátiles, de laboratorio y OEM.

El software de NI también facilita el uso de los nuevos digitalizadores. El controlador NI-SCOPE viene con estos nuevos dispositivos e incluye un panel frontal, que proporciona una interfaz interactiva similar a los osciloscopios convencionales con más de 40 mediciones incluidas, y el controlador instala más de 50 programas de ejemplo pre-hechos que ilustran la funcionalidad total de cualquier digitalizador de NI. También puede usar los nuevos digitalizadores de USB con el software NI LabVIEW SignalExpress para adquirir datos, realizar mediciones y arrastrar datos a Microsoft Excel con unos pocos clics del ratón sin tener que programar. El controlador también trabaja con LabVIEW, LabWindows/CVI y Microsoft Visual Studio (C++, C# y Visual Basic .NET).



Los nuevos digitalizadores de NI extienden la oferta de la instrumentación portátil por USB al incrementar el desempeño y contar con más capacidades.

Para leer un documento sobre las ventajas de USB para aplicaciones con digitalizadores, visite ni.com/info e ingrese **nsi7413**.

Acelere las Aplicaciones Seriales con las Nuevas Interfaces RS232 de 16 Puertos

En un mundo de rápida evolución en productos de tecnología y estándares, la interfaz serial ha resistido la prueba del tiempo. Mientras los puertos seriales están desapareciendo rápidamente de los PCs, RS232 permanece como una interfaz estándar por su simplicidad y bajo costo para instrumentos, dispositivos embebidos y sensores y actuadores industriales.

Las nuevas interfaces seriales NI PCI-8430/16 y NI PXI-8430/16 RS232 agregan a cualquier sistema Windows o NI LabVIEW Real-Time en PC o PXI 16 puertos COM nativos de alto desempeño. La tecnología de transferencia DMA de alta velocidad combinada con velocidades flexibles en baudios de hasta 1 Mb/s hacen de los dispositivos NI 8430/16 una solución ideal para cualquier aplicación que requiera de comunicación serial de alta densidad y alto desempeño.

La tecnología de transferencia DMA reduce el empleo del CPU hasta en un 50 por ciento aprovechando al hardware para mover directamente los datos desde los dispositivos NI 8430 hacia la memoria del sistema, “brincándose” al CPU y permitiéndole que realice otras tareas tales como interpretar y responder a los datos del bus serial.

Los puertos seriales tradicionales de un PC están limitados a un conjunto pequeño de velocidades estándares de baudios. Con los dispositivos NI 8430/16, usted puede obtener cualquier velocidad en baudios hasta 1 Mb/s para



Las nuevas interfaces seriales de National Instruments agregan a cualquier sistema Windows o LabVIEW Real-Time en PC o PXI 16 puertos COM nativos de alto desempeño.

conectarse con dispositivos especializados encontrados en aplicaciones embebidas, militares, médicas e industriales.

Para aprender más sobre las interfaces seriales de NI, visite ni.com/info and enter **nsis7418**.

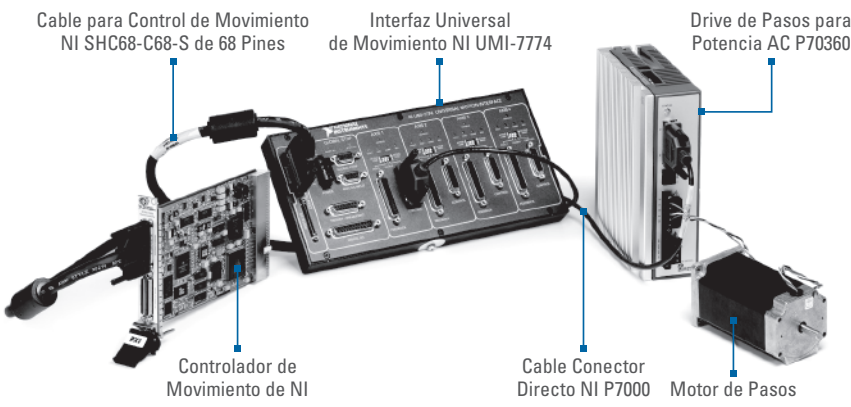
Nuevo Sistema de Movimiento por Pasos de NI

Con dos nuevos drives de pasos de alta potencia y un rango de motores de pasos de alto torque de National Instruments, ahora puede integrar fácilmente control preciso de movimiento dentro de sus aplicaciones de NI LabVIEW, C o Microsoft Visual Basic. Los nuevos controladores se conectan fácilmente a los controladores de movimiento de NI incluyendo PCI, PXI/CompactPCI y NI CompactRIO, y ofrecen un alto desempeño y una fácil configuración. La selección adecuada de la combinación de motor y drive para su aplicación es muy fácil con el nuevo software gratuito descargable de la Web.

Los nuevos drives para motores de pasos están disponibles en versiones de potencia AC y DC. Para facilidad de empleo, el drive de potencia AC ofrece una fuente integrada con opciones seleccionables de entrada para 110 o 240 VAC y salida de 525 W.

Para máquinas con espacio limitado, el drive de potencia DC provee una forma física menor con una salida a 300 W. Ambos drives pueden ser montados en panel y le dan movimientos precisos en los motores de micro-pasos de hasta 50,000 pasos/revoluciones, filtros de resonancia para banda media y detección de frenado de motor.

NI ofrece motores de pasos en tamaños estándares NEMA (National Electrical Manufacturers Association) con varios torques y opciones de eje simple o dual.



Agregue movimiento preciso a sus aplicaciones de LabVIEW, C o Visual Basic empleando el sistema completo de movimiento por pasos de alto desempeño de National Instruments.

Al combinar los nuevos drives y motores con los controladores de movimiento de alto desempeño de NI, los cuales incluyen un algoritmo patentado de generación de pasos para movimientos más suaves, usted puede construir rápidamente su sistema de movimiento por pasos de alta precisión.

Para ver un seminario web sobre las tres etapas para construir su sistema de movimiento por pasos, visite ni.com/info e ingrese **nsi7419**.

Cinco Puntos a Considerar Cuando Seleccione un Controlador IVI

Los controladores de instrumentos eliminan la necesidad de aprender comandos de bajo nivel para el instrumento al proporcionar una interfaz de alto nivel para la programación del mismo. Los controladores tipo IVI (Interchangeable Virtual Instrument) son sofisticados y específicamente diseñados para mejorar el desempeño y flexibilidad en sus sistemas de pruebas. Sin embargo, es importante notar que no todos los controladores IVI son creados de igual forma, así que recuerde los siguientes cinco criterios cuando seleccione su próximo controlador.

1 Utilidad en Su Ambiente de Desarrollo de Aplicación (ADE)
Existen dos tipos de controladores IVI: IVI-C basado en el estándar ANSI C e IVI-COM con base en la tecnología Microsoft Component Object Model (COM). Con dos opciones de controladores, es mejor seleccionar el que ofrezca una mejor experiencia para su ADE.

IVI-C ofrece soporte nativo para el lenguaje de programación C y, a través adaptaciones específicas para otros lenguajes, ofrece soporte de primer nivel para los lenguajes de programación NI LabVIEW y Microsoft Visual Studio .NET. IVI-COM, ideal para Visual Basic 6.0, ofrece soporte secundario para LabVIEW a través de automatización por ActiveX y Visual Studio .NET empleando código de interoperabilidad. Para resolver las necesidades de aquellos lenguajes de programación en .NET, la IVI Foundation está trabajando activamente en un nuevo estándar IVI .NET.

2 Disponibilidad de Código Fuente
Los controladores IVI no siempre son perfectos, y en algunos casos usted puede desear agregar funcionalidad o mejorar algo el desempeño. Si cuenta con el código fuente, usted mismo puede realizar los cambios sin tener que esperar una actualización por parte del proveedor del instrumento.

3 Uso en Productos de Software Basados en IVI
Aun y cuando muchas de las capacidades de IVI están diseñadas para sistemas de pruebas de alto desempeño, el desarrollo de estos controladores ha llevado a la creación de herramientas interactivas tales como NI LabVIEW SignalExpress y NI Switch Executive que simplifican aún más el control de instrumentos. Gracias a la característica de intercambio de IVI, estas herramientas pueden proveer una simple interfaz interactiva que trabaja con múltiples instrumentos, independiente del proveedor. Para aprovechar estas herramientas, busque controladores IVI-C que cumplen con las clases de display, DMM, generador de función, switch o fuente de poder.

4 Diseño Consistente del API
Los controladores IVI proveen tanto una clase de instrumentos genéricos como una interfaz específica de instrumento para fines de programación. Para asegurar la consistencia, la especificación IVI declara que la interfaz específica de instrumento debe ser consistente con las capacidades compatibles de la clase cuando sea posible. Sin embargo, en muchos controladores IVI-COM esto no se sigue. Con dos formas de programar un instrumento con el mismo controlador, usted puede terminar escribiendo código que impida la intercambiabilidad de instrumentos. Para facilitar la intercambiabilidad, solicite que la interfaz específica del controlador esté en conformidad con las especificaciones de la clase.

5 Implementación Completa del Estándar IVI
El “cacheo” del estado y la verificación del rango son dos características claves que permiten el desempeño avanzado y la confiabilidad en controladores IVI; sin embargo, éstos no son requeridos para que un controlador sea certificado IVI. Confirme con su proveedor del controlador que estas características sean implementadas para asegurar el mejor desempeño del sistema.

Nuevos Controladores en el Instrument Driver Network en ni.com/idnet

Manufacturador	Instrumento	Interfaz
Anritsu	Conjunto para Pruebas de Bluetooth MT8852B	GPIO
Fluke	Multímetros Serie 884XA	GPIO
Agilent	Medidores LCR E4980A	GPIO, USB, Ethernet
Agilent	Analizadores Serie CSA	USB, Ethernet
Keithley	Generadores de Pulsos Serie 340x-R	GPIO
Rohde & Schwarz	Analizadores de Señal Serie FSE	GPIO
Anritsu	Analizadores de Espectro Serie MS271xB	Ethernet
Solartron	Estación de Trabajo Electroquímica 1280B	GPIO
Alicat Scientific	Medidores de Flujo de Líquido Serie L	Serial

Para descargar controladores IVI para sus instrumentos, visite ni.com/info e ingrese **nsi7425**.

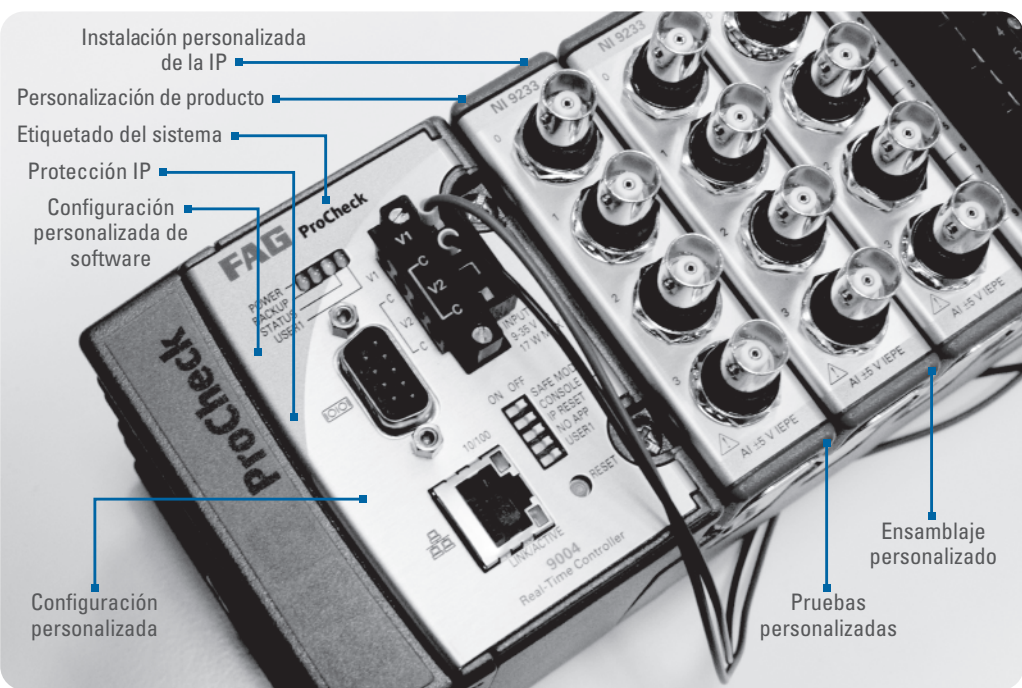
Personalice su Sistema Embebido con los Servicios de NI

Desplegar o implementar un sistema embebido involucra más que solo ejecutar su aplicación en un conjunto de hardware. Ya sea que despliegue 10 o 1,000 sistemas, usted requiere ensamblar hardware, instalar software, establecer configuraciones, validar las configuraciones y empaquetar y enviar las unidades. Este proceso puede ser costoso y tomar mucho tiempo. Para desplegar de mejor forma su sistema mientras mantiene sus costos por unidad al mínimo, NI ofrece ahora servicios personalizados para que pueda llevar al mercado o al campo a su sistema de una forma más eficiente, con menores costos y de forma más escalable.

Por más de 30 años, NI ha investigado sobre procesos para enviar eficientemente los productos a los clientes. Ahora, con NI Custom Factory Installation Services, usted puede aprovechar la infraestructura de manufactura de NI para proveer servicios personalizados tales como ensamble de sistemas, pruebas, instalación de software y configuración. Ya que estos servicios son personalizados, NI puede incluso llevar su diseño a un nuevo nivel al aplicar etiquetado personalizado, protección electrónica para su propiedad intelectual y envíos directamente desde la fábrica de NI hacia su sitio en cualquier lugar del mundo. NI también puede administrar su lista de materiales y registrar cambios de productos de NI en su sistema. Además, puede aprovechar los servicios de garantía y de calibración para su sistema personalizado.

Con NI Custom Factory Installation Services, se puede enfocar en diseñar su sistema embebido sin preocuparse sobre la logística de la implementación en campo. Esto significa que su aplicación embebida se beneficia de la velocidad y agilidad del software NI LabVIEW y del diseño gráfico de sistemas; la ingeniería de precisión, flexibilidad y durabilidad del hardware NI CompactRIO, Compact FieldPoint o PXI; y de todo el poder que le da la personalización, bajo costo y despliegue a nivel mundial.

Para mayor información sobre la personalización de su sistema embebido con los servicios de hardware de NI, visite ni.com/info e ingrese **nsi7422**.



El sistema FAG ProCheck basado en CompactRIO cuenta con varias personalizaciones suministradas por NI Custom Factory Installation Services.

Acceso a las Últimas Capacitaciones de Software y Por Demanda

El Services Resource Center – exclusivamente disponible para miembros de los servicios de software de NI – le ayuda a estar al tanto de las últimas tecnologías y a innovar sus aplicaciones. Ahora los miembros actuales pueden descargar LabVIEW 8.5 a través del centro de recursos. Los miembros también pueden acceder a módulos de capacitación actualmente disponibles bajo demanda a través del sitio, incluyendo los siguientes:

- Introducción al 3D Picture Control (LabVIEW) **NUEVO**
- Introducción a la Estructura de Eventos **NUEVO**
- Control de Movimiento 1: Introducción a los Sistemas de Control de Movimiento
- Control de Movimiento 2: Selección de Componente **NUEVO**
- Control de Movimiento 3: Introducción a las Señales de Movimiento **NUEVO**
- Visualizando Datos en .NET
- Funciones de Arreglos (LabVIEW)
- Tensión y Galgas Extensiométricas

Para acceder a capacitaciones por demanda para éstos y otros cursos a su conveniencia, visite ni.com/info e ingrese **nsi7423**.

Estudiantes de UT Diseñan Sus Propios Experimentos de Control

El profesor Robert Bishop, autor del libro de texto *Modern Control Systems*, creó un laboratorio de control para estudiantes basado en el software NI LabVIEW donde los alumnos pueden diseñar, simular e implementar una gran variedad de experimentos de control en tiempo real. Este laboratorio ubicado en The University of Texas en Austin (UT) introduce a los estudiantes a la teoría y a temas de implementación de sistemas de control clásico y moderno usando software y hardware industrial en tiempo real.

Diseño Innovador del Curso

Para prevenir experimentos de control aislados y la desconexión entre las tareas y los experimentos, Bishop diseñó su curso para incluir el Módulo LabVIEW Control Design and Simulation junto con los módulos LabVIEW Real-Time y LabVIEW FPGA para proporcionar proyectos adicionales de programación y diseño. La clase también emplea la tarjeta de adquisición de datos multifunción inteligente NI PXI-7831R en varias estaciones y la tarjeta NI PCI-7831R en dos estaciones.

El curso inicialmente empleó una concepción de “inserte el código aquí” en la cual los estudiantes desarrollaban un código para un controlador de tiempo continuo y lo insertaban dentro de una plantilla pre-elaborada para la generación de señales, temporización, despliegue y



Figura 1. (arriba) El laboratorio de Bishop emplea hardware de NI y plantas de torsión y traslación de Educational Control Products.

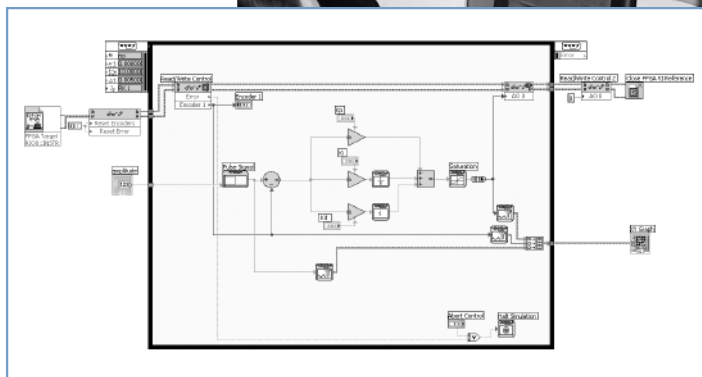


Figura 2. (izquierda) Este programa de control en tiempo real emplea el Módulo LabVIEW Control Design and Simulation con E/S de LabVIEW FPGA de un solo punto.

registro de datos. Sin embargo, los estudiantes solicitaron cada vez más el uso de LabVIEW para una comprensión completa del diseño e implementación del experimento. Ahora, los estudiantes crean ellos mismos todo el sistema de control.

La Figura 2 muestra un ejemplo de un experimento de control rediseñado. Usando solo una estructura de simulación y un lazo de control, el programa trabaja con los comandos requeridos, control de realimentación, salida analógica y las señales de retroalimentación para el codificador junto con una simple interfaz de usuario, el almacenamiento de datos y los gráficos.

Experiencia Práctica en Diseño de Control

Los estudiantes de licenciatura ahora pueden ver una fuerte correlación entre la simulación y los experimentos mientras obtienen experiencia invaluable de diseño y práctica. Bishop afirma, “El uso de LabVIEW une el trabajo de simulación de los estudiantes con sus experimentos en el laboratorio y les provee una completa experiencia en diseño de control. En el futuro, los estudiantes del curso tendrán la opción de emplear LabVIEW MathScript para el diseño de control y tareas de análisis para sus tareas previas al diseño y análisis de control. De esta forma, los estudiantes pueden seleccionar el uso de una concepción gráfica, textual o combinada para desarrollar los diseños de control.”

Para ver un video del experimento usando el código discutido en este artículo, visite ni.com/info e ingrese **nsi7407**.

Nuevas Herramientas para una Experiencia en Línea más Productiva y Personalizada

National Instruments lanzó recientemente nuevas herramientas que permiten realizar compras, navegar y hacer búsquedas en la página web ni.com de manera más eficiente. Por ejemplo, el nuevo Upgrade Advisor permite buscar una actualización a su software de NI con solo introducir un número de serie. Esta herramienta muestra todas las opciones disponibles para actualización y los módulos compatibles. Cuando esté listo, cotice su actualización para mantener el mismo precio por 30 días.

También, la nueva herramienta de notificaciones en red le permite ver de forma fácil y rápida, las noticias e información más relevante al momento que usted navega por ni.com. Basada en su perfil de ni.com, NI le informa de noticias importantes, tales como la fecha de expiración del servicio SSP o recomendaciones para calibración de hardware. Esta opción también envía actualizaciones de promociones y descuentos personales a los cuales cada persona es elegible.

Además ahora puede refinar sus búsquedas de producto en ni.com para buscar más rápidamente qué producto se adecua a sus necesidades. Vea especificaciones generales para modelos individuales o busque en la liga de especificaciones detalladas. Con ayuda de su ratón seleccione la opción “Help Me Choose” para ver explicaciones detalladas de los términos (vea la figura).

Los clientes académicos pueden aprovechar de los nuevos “paquetes configurables” en ni.com para crear plataformas personalizadas para aplicaciones específicas. Educadores, investigadores y estudiantes pueden usar la interfaz de usuario intuitiva para escoger diferentes controladores, módulos, chasis y opciones de software para diseñar paquetes personalizados para sus aplicaciones.



Figura 3. Visitantes de ni.com ahora pueden fácilmente definir productos y terminología al colocarse sobre palabras delineadas en verde para ver una descripción detallada.

Finalmente, el contenido técnico en ni.com ahora incluye dibujos en 2D y 3D, esto es accesible en las etiquetas de recurso en las páginas de modelos de ni.com. Descargue estas imágenes a su escritorio en varias versiones y formatos de archivo incluyendo .pdf y .dxf.

Lea entre Líneas con los Blogs de NI

Obtenga una de las perspectivas más actualizadas referentes al software y hardware de NI visitando ni.com/blogs y navegando por la colección de distintos blogs en línea. Con temas que van desde soporte técnico y videos informativos hasta las nuevas características de NI LabVIEW, estos blogs en línea ofrecen perspectivas personales así como una colección de ligas adicionales y ejemplos. Estas páginas están escritas por expertos de NI, incluyendo ingenieros de software y escritores técnicos.

Para navegar los blogs de NI, visite ni.com/info e ingrese **nsi7426**.

Libro de Texto sobre Control Incorpora LabVIEW MathScript



Modern Control Systems,
11va edición

Richard Dorf y Robert Bishop
Prentice Hall

Modern Control Systems, uno de los libros
de texto más vendidos sobre teoría de control,

ahora emplea LabVIEW MathScript para introducir y aplicar los conceptos de modelado y diseño. El apéndice con el tutorial de LabVIEW MathScript y las simulaciones en línea proveen un concepto innovador para el diseño de sistemas de control que estimula el aprendizaje en el alumno.

Para aprender más sobre cómo usar LabVIEW para diseño y simulación de control, visite ni.com/info e ingrese **nsis7408**.

Cinco Seminarios Web Más Exitosos

1. ¿Qué Hay de Nuevo en LabVIEW 8.5?
2. Conecte LabVIEW a Cualquier PLC Utilizando OPC
3. Registro de Datos con LabVIEW SignalExpress y NI CompactDAQ
4. Desarrollo de Aplicaciones con el Nuevo LabVIEW Statechart Module
5. Conecte LabVIEW a Cualquier PLC Utilizando OPC

¿Dejará el Hardware Multinúcleo Rezagado a su Software de Tiempo-Real?

El advenimiento de los procesadores multinúcleo presenta nuevos retos de desarrollo pero también crea oportunidades para diseñar sistemas en tiempo-real que realicen mucho más que antes.

Para aprovechar completamente el potencial en desempeño de los procesadores multinúcleo, todas las capas del software en tiempo real deben estar “listas para multinúcleo.”

Claves para Estar “Listo para Multinúcleo”

A medida que las compañías migran las aplicaciones de software desarrolladas para un solo procesador a que trabajen en un modelo multiprocesadores, deben verificar que cada capa de su “stack” de software esté lista para multinúcleo. Este proceso puede consumir una gran cantidad de tiempo y recursos. Una ventaja del Módulo NI LabVIEW 8.5 Real-Time y del Módulo LabWindows/CVI 8.5 Real-Time es que su conjunto de software reúne todos los requerimientos para estar listos para multinúcleo, incluyendo un lenguaje de programación equipado para crear aplicaciones multihilos, acceder a librerías y controladores de hardware multihilos de forma segura, la habilidad de mantener determinismo a través de múltiples núcleos y herramientas integradas de depuración.

Muchos cuellos de botella en aplicaciones paralelas ocurren debido a la interfaz de usuario, al análisis o llamados a librerías de hardware que no son seguras para ejecutar en múltiples hilos. El código no reentrante puede

Conjunto de Software en Tiempo-Real	¿Qué Significa Estar Listo para Multinúcleo?
Herramienta de Desarrollo	El soporte es proporcionado en el RTOS ¹ , y la herramienta de desarrollo permite la corrección y optimización de los hilos. Las capacidades de depuración son proporcionadas para analizar sistemas multinúcleo en tiempo real.
Librerías	Las librerías pueden ejecutar de forma segura en diferentes hilos, y al hacerlas reentrantes usted puede ejecutarlas en paralelo. Los algoritmos se utilizan de tal forma que no causen asignación de memoria e introduzcan variaciones al sistema.
Controladores de Dispositivos	Los controladores están diseñados para un óptimo desempeño multihilo.
RTOS	El RTOS soporta multihilo y multitarea, y puede realizar el balanceo de cargas de las tareas en los procesadores multinúcleo con SMP. ²

¹RTOS = sistema operativo en tiempo real ²SMP = multiprocesamiento simétrico

Tabla 1. El conjunto de software en tiempo real consiste de una herramienta de desarrollo, librerías, controladores de dispositivos y un sistema operativo en tiempo real.

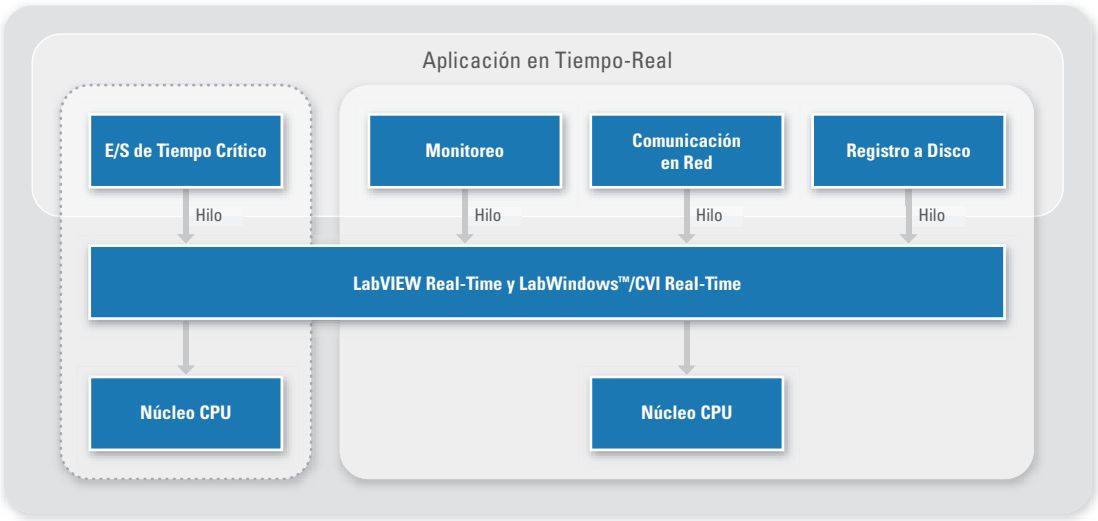


Figura 1. Con los módulos LabVIEW 8.5 Real-Time y LabWindows/CVI 8.5 Real-Time, ahora tiene la flexibilidad de asignar tareas de la aplicación a núcleos específicos en el CPU del hardware multinúcleo PXI y PC.

aún funcionar adecuadamente, pero éste no se puede ejecutar en paralelo en un procesador multinúcleo, y si éste es un recurso compartido conducirá hacia problemas de desempeño. LabVIEW y LabWindows/CVI superan estos retos con las librerías de análisis y controladores de E/S reentrantes, tales como NI-DAQmx.

Controlando la Afinidad de Procesador para Tareas en Tiempo Real

El soporte multihilo y multitarea en un sistema operativo en tiempo-real (RTOS) provee las bases para aprovechar el desempeño multinúcleo en tiempo real. Un RTOS que implementa un modelo de multiprocesamiento simétrico (SMP) no solo provee la flexibilidad para asignar tareas a núcleos específicos, sino que también ofrece lógica incluida para balancear la carga de tareas a través de múltiples núcleos.

Específicamente, el SMP es una característica soportada por el SO que usted puede emplear para moverse fácilmente entre procesadores y balancear eficientemente el trabajo de las cargas. Los SOs de propósito general tal como Windows, Linux® y Mac OS soportan SMP. Sin embargo, el soporte RTOS para SMP no es trivial debido a que el comportamiento determinístico de un RTOS debe ser preservado para reunir las restricciones estrictas de temporización en tiempo-real

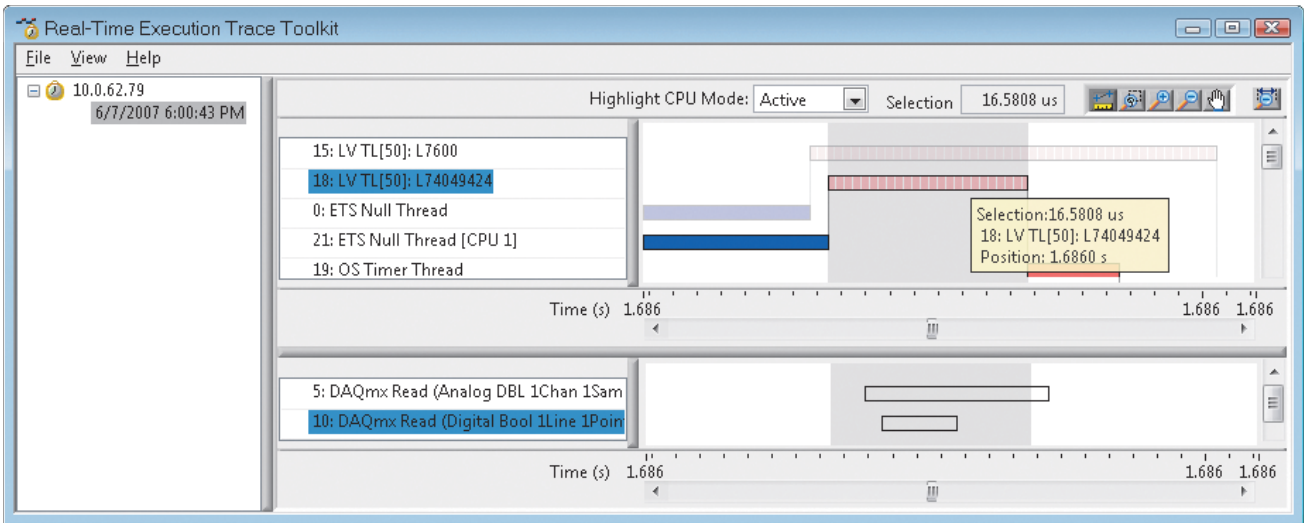


Figura 2. El Real-Time Execution Trace Toolkit 2.0 resalta claramente la ejecución segura de los hilos del API de NI-DAQmx en una aplicación multinúcleo.

mientras se distribuye las tareas a través de diferentes procesadores al mismo tiempo. Con el SO LabVIEW Real-Time para objetivos ETS, uno de los pocos RTOSs que soporta SMP, ahora usted puede aprovechar completamente el último hardware multinúcleo – tal como el NI PXIe-8130 RT, el primer controlador PXI Express de tiempo real. Empleando el NI PXIe-8130 RT y el Módulo LabVIEW Real-Time, puede incrementar el desempeño y determinismo para aplicaciones de pruebas y control en tiempo real usando los núcleos duales disponibles en el procesador AMD.

Para incrementar aún más el desempeño y confiabilidad de un sistema en tiempo-real, usted puede asignar fácilmente ciclos o hilos a núcleos de procesamiento específico. También puede dedicar un núcleo de un procesador para ejecutar un ciclo de control en tiempo-crítico y aislarlo de tareas menos importantes que corren en núcleos diferentes.

Depurando Sistemas Multinúcleo en Tiempo Real

Finalmente, las herramientas de depuración proveen una perspectiva de cómo se está ejecutando el código en el hardware multinúcleo, llegando a ser en una pieza crítica del conjunto de software. En aplicaciones multinúcleo, la depuración presenta un reto único. Usted no sólo debe poder seguir la ejecución de dos piezas de código a la vez, sino que también requiere determinar cuál pieza de código se está ejecutando en cuál procesador. También, si programa frecuentemente aplicaciones multihilo, eventualmente tratará con temas como el intercambio de hilos y la inanición, los cuales requieren ser identificados durante el proceso de depuración.

De acuerdo con un estudio realizado por los asistentes al Virtutech of Embedded Systems Conference 2007, el 59 por ciento de los encuestados dijeron que sus herramientas de depuración no soportaban multinúcleo o desarrollo para multiprocesadores. Por otro lado, tanto LabVIEW como LabWindows/CVI contienen varias características que simplifican enormemente la depuración de aplicaciones multinúcleo. Especialmente

en LabVIEW, usted puede emplear ejecución resaltada, puntas de prueba (probes) y puntos de quiebre para depurar a nivel de VI, mientras que en LabWindows/CVI, puede emplear Thread View, Watch Window y Variable Window para monitorear visualmente funciones a medida que ellas se ejecutan en diferentes núcleos.

Además, las herramientas para monitorear los hilos del sistema pueden facilitar la transición a procesadores multinúcleo simplificando la solución de problemas y optimizando el diseño. Ya sea que usted defina explícitamente hilos empleando APIs, tales como la LabWindows/CVI Multithreading Library, o empleando LabVIEW para generar automáticamente hilos para secciones paralelas de código, el Real-Time Execution Trace Toolkit 2.0 le da una representación visual de la ejecución tanto del VI como del hilo en sistemas con un solo núcleo o multinúcleos. Con los resultados del monitoreo, puede encontrar puntos de riesgo en su código y detectar comportamientos indeseados – tales como competencia por recursos, inanición de hilos, asignación de memoria e inversión de prioridad – mientras verifica el comportamiento esperado en tiempo y monitorea el uso del CPU.

- Wendy Logan

Wendy Logan es el ingeniero de producto para LabWindows/CVI. Ella posee una licenciatura en ciencias de la computación de Rice University.
- Jeff Meisel

Jeff Meisel es el gerente de producto para el Módulo LabVIEW Real-Time. Él posee una licenciatura en ingeniería computacional por Kansas State University.

Para aprender más sobre el desarrollo de sistemas en tiempo real de alto desempeño con tecnología multinúcleo, visite ni.com/info e ingrese **nsis7424**.

Freightliner Emplea LabVIEW y PXI para Verificar el Ensamblaje de Camiones

El Reto

Integrar pruebas eléctricas, visión artificial y mediciones físicas dentro de un sistema que instruye a un operador sobre el correcto proceso de ensamblaje.

En Freightliner, necesitábamos diseñar un sistema de pruebas de alto desempeño que fuera comercial y que nos diera la flexibilidad de una arquitectura abierta y la capacidad de expandir nuestra aplicación en el futuro. Nosotros seleccionamos a Wineman Technology Inc., un diseñador especializado en maquinaria y un National Instruments Alliance Partner, para crear un sistema de pruebas que satisficiera nuestros requerimientos. La flexibilidad y desempeño de la nueva plataforma, así como su mejorada eficiencia en costo sobre el sistema previo, la hicieron la selección natural para esta aplicación.

Usando herramientas de NI, los ingenieros de Freightliner y Wineman integraron pruebas eléctricas, visión artificial y mediciones físicas dentro de un sistema que asegura vehículos de alta calidad e instruye al operador sobre el correcto proceso de ensamblaje. El software se comunica con el sistema de información de planta para adquirir o construir una orden específica para cada camión. Una vez terminado, el operador le solicita al sistema tomar una fotografía digital del ensamblaje realizado y la compara con una imagen generada por computadora de la orden construida.

Una vez que las pruebas se han terminado, un reporte acumulativo fuera de línea provee un recurso interactivo que permite que los técnicos vean los resultados de todos los sistemas previos de pruebas para cualquier camión dado. Una lista de pendientes es generada en caso de que cualquier falla en las pruebas no pueda ser reparada en la estación. También, si existen cualesquiera opciones especiales para el camión que requieran de configuración o validación adicional, el sistema recopila estos requerimientos dentro de una lista para que así un técnico pueda atenderlas antes de entregar el vehículo.

La Solución

Emplear el software NI LabVIEW y hardware basado en PXI para reemplazar una solución propietaria basada en VME para la verificación del ensamblaje eléctrico en la nueva línea de camiones para trabajo pesado de Freightliner.



LabVIEW y PXI ofrecen a Freightliner un sistema de pruebas flexible, abierto y de alto desempeño para la verificación del ensamblaje eléctrico en camiones de trabajo pesado.

La integración del software LabVIEW y el hardware PXI con el software propio PROVEtech de Mercedes-Benz Technology, y la colaboración entre Freightliner, Wineman y Mercedes-Benz produjo un sistema capaz de guiar al operador a través de cada paso del proceso requerido para validar todas las señales eléctricas que puedan haber sido ensambladas de forma incorrecta o de daños durante el proceso de ensamblaje. El sistema final cubre todos nuestros requerimientos iniciales, y el éxito en el desarrollo es el reflejo de las invaluable relaciones de las cuales disfruta Freightliner tanto con los recursos internos como los externos.

— John Rokus
Freightliner LLC

Para leer un artículo a fondo sobre la arquitectura de sistemas PXI, visite ni.com/info e ingrese **nsi7428**.

Harvard Emplea LabVIEW y PXI para Estudiar Arreglos de Sensores de Nanocables FET

El Reto

Crear un amplificador lock-in virtual de gran número de canales para investigación en nanotecnología.

La Solución

Usar el software NI LabVIEW y una solución multichasis PXI para desarrollar un amplificador lock-in altamente flexible y compacto.

Un amplificador lock-in es un instrumento empleado para detectar señales AC muy pequeñas en un ambiente ruidoso. Los científicos emplean estos amplificadores en muchas áreas de la investigación, incluyendo medicina, biología, geología e investigación de materiales.

En el Lieber Research Group de Harvard University tenemos una aplicación para detectar biomoléculas/virus específicos empleando arreglos con nanocables de transistores de efecto de campo (FET). Los nanocables tienen aplicaciones potenciales en la detección de indicadores de enfermedades en fluidos corporales que son indicativas de padecimientos malignos, tales como cáncer de seno y ovario, y otros tipos de enfermedades.

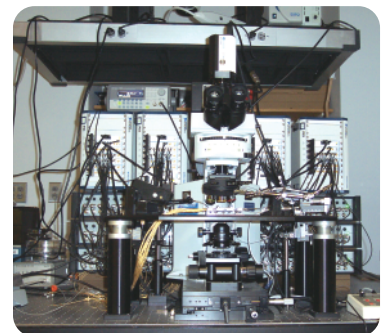
Nosotros requeríamos solucionar dos temas particulares durante el desarrollo de un amplificador lock-in. Primero, las técnicas lock-in con base

en computadora son computacionalmente costosas. Lo anterior requirió de consideraciones para que el código pudiera optimizar el poder de procesamiento para una aplicación multicanal. Segundo, nosotros teníamos que determinar las especificaciones y requerimientos necesarios y considerar si un instrumento virtual (VI) podía reemplazar efectivamente su contraparte tradicional basada en hardware.

Empleando el NI Lock-In Amplifier Start-Up Kit, encontramos un VI de ejemplo para cumplir nuestros requerimientos. Este sistema nos proporcionó un menor costo, dimensiones más pequeñas y más flexibilidad que su contraparte tradicional.

— Charles Lieber y Quan Qing,
The Lieber Research Group,
Harvard University

Para leer más sobre cómo Harvard University desarrolló un amplificador lock-in, visite ni.com/info e ingrese **nsi7429**.



LabVIEW y PXI ayudaron a un grupo de investigación de Harvard a medir el crecimiento de nanocables mientras se reducían los costos.

Monitoreo de la Tubería de Gas en el Mar del Norte

El Reto

Desarrollar e instalar un sistema de monitoreo de larga duración para una tubería de 120 km en el campo de gas natural Ormen Lange fuera de la costa de Noruega.

La Solución

Emplear un sistema personalizado y flexible desarrollado en el ambiente de programación gráfica de NI LabVIEW y desplegado usando el hardware estándar Schmid Engineering ZMobile con base en el Módulo NI LabVIEW Embedded para Procesadores ADI Blackfin.

El Ormen Lange es el mayor campo de gas natural bajo desarrollo en la plataforma continental Noruega. La tubería cruza la pendiente de rocas Storegga, la cual es una de las más grandes rocas que existen en una plataforma continental.

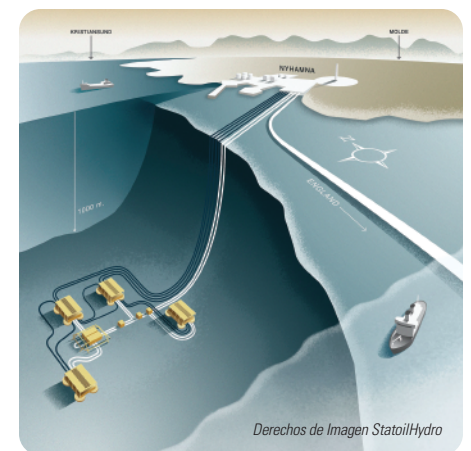
Bjorge AS, una firma especializada en instrumentación submarina inteligente y monitoreo de condiciones desarrolló un sistema de monitoreo de larga duración, con base en tecnología Naxys, para instalación en el Ormen Lange. El sistema de monitoreo debe sobrevivir a condiciones sumergibles extremas, incluyendo fuertes corrientes submarinas, temperaturas tan bajas como -1°C, y tipos de presiones de hasta los 150 bar.

El equipo desarrolló este sistema principalmente en LabVIEW y lo desplegó con la plataforma de despliegue de hardware Schmid Engineering ZMobile, la cual se basa en el Módulo LabVIEW Embedded para Procesadores Blackfin. Esta combinación ofrece la estabilidad, versatilidad, desempeño y el consumo-de-potencia/vida-de-batería que requeríamos para reunir los requerimientos en cuanto a tiempo para mercadeo y de calidad.

— Harald Månun
Bjorge AS

— Marco Schmid
Schmid Engineering AG

Para leer sobre otras soluciones de éxito de los clientes con el Módulo LabVIEW Embedded para Procesadores Blackfin, visite ni.com/info e ingrese **nsi7430**.



LabVIEW y los Procesadores Blackfin de ADI contribuyeron a un sistema de monitoreo para condiciones extremas.

Desarrollo de un Sistema DAQ en una Mac con Tecnología de Virtualización



NI soporta muchos productos en Mac OS X. La virtualización ofrece a los usuarios de Mac un mayor acceso a controladores y hardware previamente sólo disponible en Windows.

NI LabVIEW 1.0 debutó en el Macintosh hace más de 20 años. Hoy, con LabVIEW y el controlador de hardware NI-DAQmx Base, los usuarios de Mac pueden crear aplicaciones de DAQ (adquisición de datos) empleando dispositivos PCI, PCI Express, PXI y USB. Además, con el soporte para controladores serial y NI-VISA para LabVIEW, los usuarios de Mac pueden crear aplicaciones para control de instrumentos de forma nativa en Mac OS X.

La virtualización, una tecnología que le permite a una sola PC correr simultáneamente varios SOs, ahora le permite a los usuarios de Mac mayor acceso a controladores y hardware disponibles previamente solo en Windows. Aún y cuando la virtualización no indica un cambio en el soporte a Mac por parte de NI, ésta si representa una vía para que los entusiastas de Mac aprovechen el hardware actualmente no soportado de forma nativa en Mac OS X.

Dos de los productos primarios de virtualización, VMware Fusion (vmware.com) y Parallels Desktop (parallels.com), han ganado popularidad y recibido amplia cobertura en medios, incluyendo comentarios de usuarios en los foros de discusión de NI en ni.com/foros. Basado en solicitudes de usuarios de Mac, los ingenieros de NI R&D han realizado pruebas iniciales de productos en estas “máquinas virtuales,” y ellos han visto funcionalidad casi completa para los siguientes productos de NI:

- LabVIEW Real-Time 8.5
- LabVIEW FPGA 8.5
- NI-DAQmx 8.5
- LabVIEW MathScript 8.5
- LabVIEW SignalExpress 2.5
- Dispositivos DAQ USB
- Dispositivos NI CompactDAQ
- Dispositivos NI CompactRIO
- Dispositivos NI FieldPoint

Para mayor información sobre la virtualización y el diseño de sistemas de adquisición de datos en máquinas virtuales, visite ni.com/info e ingrese **nsi7434.**

Información y Recursos de la Revista

- Para un listado completo de las publicaciones recientes en formato PDF, otros recursos e información de nuevos productos, visite ni.com/newsletter.
- Para inquietudes, solicitud de permisos o cambios de dirección, escriba un e-mail al editor general a newsletter@ni.com.
- Para suscribirse a nuestro informativo gratuito quincenal y personalizado vía e-mail, *NI News*, visite ni.com/ninews.

Compre en línea

