



Mike Santori
Miembro de Negocios y
Tecnología de NI

Hacer que el IoT Funcione para Pruebas

- El IoT y el IIoT están haciendo las pruebas más complejas.
- Las tecnologías del IoT pueden ayudar a resolver los retos de las pruebas automatizadas.
- Los ingenieros necesitan comprender y enfocarse en casos de uso con el mayor valor de negocio.

Los dispositivos del Internet de las Cosas (IoT) y los sistemas del Internet Industrial de las Cosas (IIoT) se están volviendo cada vez más complejos, desde semiconductores hasta sub-sistemas electrónicos hasta máquinas inteligentes en el corazón de la Industria 4.0. La prueba es una función oculta pero crítica en esta cadena de productos, y el aumento de la complejidad del dispositivo IoT está a su vez, incrementando la complejidad de las pruebas. El IoT también puede mejorar significativamente las pruebas automatizadas. Aplicar las capacidades del IoT como administración de sistemas, administración de datos, visualización y análisis y habilitación de aplicaciones para flujo de trabajo de pruebas automatizadas pueden equipar mejor a los ingenieros de pruebas para resolver los retos del IoT.

Gestión de Sistemas de Pruebas

Los dispositivos administrados y conectados son fundamentales para el IoT y el IIoT. Sin embargo, muchos sistemas de pruebas no están conectados o bien administrados, incluso cuando se distribuyen más. A menudo, los ingenieros de pruebas tienen dificultades para rastrear el software que se ejecuta en un hardware determinado o simplemente conocer el paradero de los sistemas, y ni hablar acerca de rastrear su rendimiento, utilización y condición.



Afortunadamente, la mayoría de los sistemas de pruebas modernos están basados en una PC o PXI y pueden conectarse directamente a la red de la empresa lo cual permite administrar componentes de software y hardware, rastrear su uso y realizar mantenimiento predictivo para maximizar el valor de las inversiones en pruebas.

Consumir y Administrar Datos

El valor comercial de IoT se deriva de cantidades masivas de datos generados por los sistemas conectados. Sin embargo, el consumo de datos de pruebas es difícil debido a la variedad de formatos de datos y fuentes, desde formas de onda analógicas y digitales en tiempo y frecuencia sin procesar hasta medidas paramétricas generalmente recolectadas a velocidades y volúmenes significativamente más altos que los de dispositivos industriales o de consumo. Para empeorar las cosas, los datos de pruebas a menudo se almacenan en silos con poca estandarización. En consecuencia, estos datos son “invisibles” para una empresa, por lo que es fácil omitir información valiosa en otras fases del ciclo de vida del producto. Antes de implementar una solución integral de administración de datos habilitada para IoT, Jaguar Land Rover (JLR) analizaba solamente el 10% de los datos de prueba de su vehículo. Simon Foster, Gerente de Tren de Potencia JLR, dijo “Estimamos que ahora analizamos hasta el 95% de nuestros datos y hemos reducido nuestro costo de pruebas y el número de pruebas anuales porque no tenemos que volver a realizar las pruebas.” Aplicar las capacidades del IoT para datos de pruebas automatizadas comienza con adaptadores

de software listos para usar para consumir formatos de datos estándares.

Estos adaptadores deben estar desarrollados con una arquitectura abierta y documentada para permitir el consumo de datos nuevos y únicos, incluyendo datos de diseño y producción. Los sistemas de prueba deben ser capaces de compartir sus datos con las plataformas estándares de IoT e IIoT para revelar el valor de los datos a nivel empresarial.

Visualizar y Analizar Datos

Usar software de análisis general de negocios para datos de pruebas puede ser difícil porque estos datos generalmente son complejos y multidimensionales. También, las capacidades típicas de gráficas comerciales no incluyen visualizaciones comunes en pruebas y medidas, como gráficas combinadas de señales analógicas y digitales, diagramas de ojo, gráficos de Smith y diagramas de constelaciones. Los esquemas orientados a pruebas con metadatos apropiados permiten a las herramientas proporcionar visualización y análisis para datos de pruebas y correlacionarlas con datos de diseño y producción. Los datos de pruebas bien organizados permiten a los ingenieros aplicar análisis desde estadística básica hasta inteligencia artificial y aprendizaje de máquinas. Esto permite flujos de trabajo que integran y aprovechan las herramientas comunes como Python, R y el software The MathWorks, Inc. MATLAB® y genera más información a partir de los datos.

“Pronto se volverá un estándar que nuestros clientes requieran la administración y el mantenimiento de los equipos de pruebas en todo el mundo. Debemos rediseñar nuestras arquitecturas de pruebas para integrar las tecnologías del IoT, especialmente para evolucionar administración de la configuración y análisis de datos y soportar la digitalización de nuestro negocio para la Industria 4.0.”

Franck Choplain, Director de la Industria Digital, Thales

Desarrollar, Implementar y Administrar Software de Pruebas

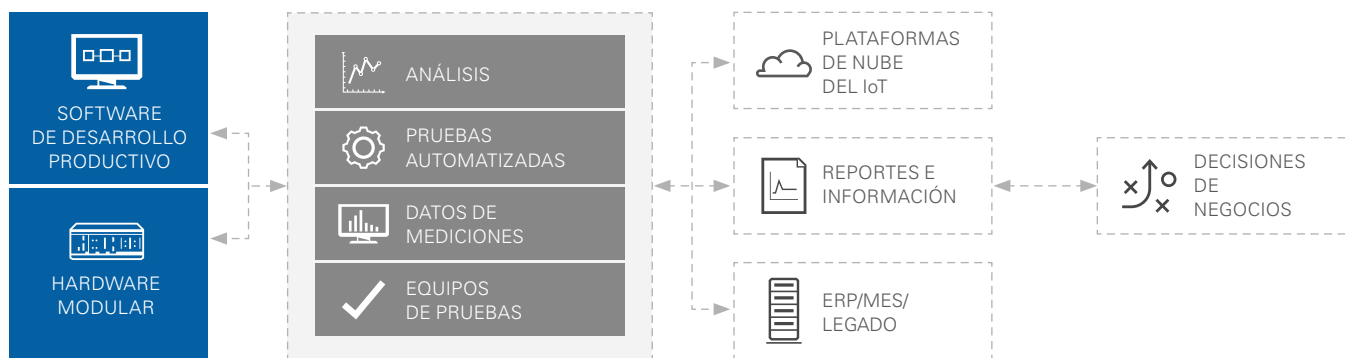
El mundo está pasando de aplicaciones exclusivamente de escritorio a aplicaciones web y móviles. Esta transformación puede ser difícil de realizar para las pruebas. El cómputo en el dispositivo bajo prueba (DUT) es necesario para procesar grandes cantidades de datos y tomar decisiones de aprobación/falla en tiempo real, y los operadores locales deben interactuar con el probador y el DUT. Al mismo tiempo, las compañías quieren tener acceso remoto a los probadores para ver los resultados y estados operativo, como por ejemplo, la utilización. Para resolver esto, algunas compañías han desarrollado arquitecturas únicas para administrar el software de forma centralizada y descargan software para los probadores basados en el DUT. Pero debido a esto, deben mantener su arquitectura personalizada, lo cual requiere recursos adicionales que podrían aplicarse a actividades con mayor valor de negocio. La administración de pruebas del más alto nivel es un buen candidato para pasar del probador local a una implementación en la nube.

Las herramientas basadas en web permiten visualizar el estado del probador, programar pruebas y examinar datos de pruebas enviados a una nube o servidor. La capacidad de la administración del más alto nivel complementa a los sistemas de pruebas existentes desarrollados con herramientas comunes como NI LabVIEW, lenguajes Microsoft .NET, NI TestStand y Python. Una arquitectura modular de software de pruebas (administración de pruebas, código de pruebas, IP de medidas, controladores de instrumentos, capas de abstracción de hardware) permite a las compañías evaluar las ventajas y desventajas de mover las diferentes capacidades de software desde la ejecución local a servidor o basada en nube. A medida que una mayor parte del paquete de software de pruebas se traslada a la nube, las compañías se darán cuenta de los beneficios del cómputo en la nube para el almacenamiento de datos, el cómputo escalable y el fácil acceso a software y datos desde cualquier lugar.

Aprovechar el IoT para las Pruebas

Aprovechar el IoT para las pruebas no es una idea futurista; se puede hacer hoy en día. La habilidad de una organización para hacerlo depende de su infraestructura actual para pruebas automatizadas y de sus necesidades de negocio más urgentes. Algunas áreas comunes que se deben considerar son mejorar la administración del sistema de pruebas, incrementar la utilización del equipo de pruebas, obtener mejor información de los datos de pruebas y tener acceso a sistemas de pruebas compartidos. Un enfoque definido por software con un alto grado de modularidad permite a los negocios enfocarse en las áreas de mayor valor son tener que tomar decisiones.

INTELIGENCIA CONECTADA PARA PRUEBAS AUTOMATIZADAS



MATLAB® is a registered trademark of The MathWorks, Inc.