

LXI asiste a ingenieros alrededor del mundo.....¡literalmente!

Por Gary Raposa, Agilent Technologies



He trabajado como ingeniero de medida y prueba para Agilent Technologies (antiguamente, Hewlett-Packard) durante casi 30 años y he visto muchos productos y tecnologías evolucionar a lo largo de mi carrera. Hace varios años, cuando LXI (LAN eXtensions for Instrumentation) se presentó como tecnología nueva, debo admitir que tenía algunas dudas acerca de sus proclamados beneficios. Sin embargo, he terminado convirtiéndome en un verdadero creyente del poder que tiene LXI para simplificar la vida de los ingenieros al integrar con mayor facilidad y rapidez equipos de prueba electrónicos en sistemas sólidos y eficientes. A continuación les presentaré sólo un ejemplo de un hecho real que me sucedió en el camino hasta convertirme en un verdadero fan de LXI.

Una de mis responsabilidades es desarrollar demostraciones para nueva instrumentación Agilent. Estaba preparando una demo para una exposición comercial que se llevaría a cabo poco tiempo después en Francia, empleando software para controlar una variedad de instrumentos

que casualmente eran compatibles con LXI. Yo trabajo en los Estados Unidos, en Nueva Jersey, y tras haber completado la configuración final del instrumento y haber depurado minuciosamente el programa que había desarrollado, le envié una copia del programa por correo electrónico a mi colega Frederic, en Francia. Frederic debía utilizar el programa con un juego idéntico de instrumentos esa semana en la exposición. Al día siguiente, Frederic se puso en contacto conmigo para decirme que mientras probaba el programa y la configuración de los instrumentos, éste no había funcionado correctamente. Se ejecutaba, pero no todo sucedía como se esperaba. Por supuesto, le aseguré que conmigo había funcionado bien en Nueva Jersey, por lo que en principio supuse que había un problema con sus instrumentos. No obstante, la mayor ventaja de LXI estaba a punto de demostrarme lo contrario.

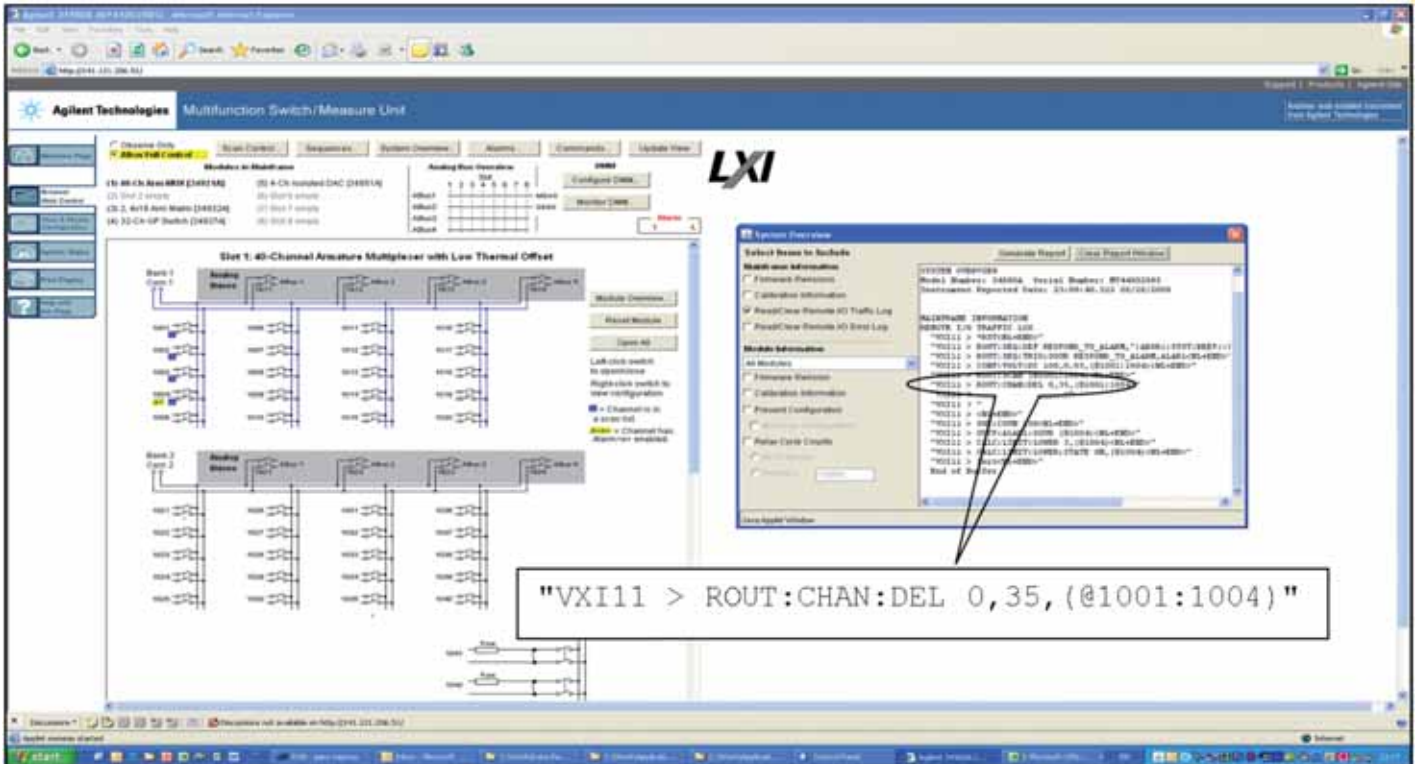
Frederic, en Francia, contaba con un equipo de instrumentos idéntico al mío en los Estados Unidos, y definitivamente tenía una copia exacta del programa que

yo había empleado, ya que yo se lo había enviado por correo electrónico. Entonces, ¿cómo era posible que no funcionara? Llamé a Frederic por teléfono y confirmé que la instrumentación era la misma. Como una de las ventajas de los productos LXI es que pueden ser controlados desde cualquier lugar del mundo a través de una conexión LAN, le pedí a Frederic que me enviara las direcciones IP de los instrumentos que estaba utilizando. Yo podía usarlas en mi programa desde mi oficina en Nueva Jersey a fin de controlar sus instrumentos en Francia, ya que todos los productos Agilent forman parte de la misma red. Al usar el programa desde mi escritorio en Nueva Jersey para controlar sus instrumentos en Francia, ¡el programa funcionaba perfectamente bien! Pero al ejecutar el mismo programa desde su ordenador con exactamente los mismos instrumentos, el programa fallaba.

Necesitaba involucrar a otro colega, Conrad, ya que él conocía mucho mejor que yo parte del equipo que se estaba empleando en la demostración. Conrad



Figura 1. Ingenieros ubicados en diversas partes del mundo trabajan en conjunto y utilizan LXI para conectarse al mismo instrumento, reduciendo enormemente el tiempo necesario para la detección y solución de problemas.



también trabaja en los Estados Unidos, pero en Colorado, a unos 2.600 km de mi ubicación. Lo agregué a la llamada telefónica con Frederic para que los tres pudiéramos hablar. Le dimos a Conrad las direcciones IP de los instrumentos en Francia para que él también pudiera conectarse a través de LAN a la misma instrumentación para ver qué estaba sucediendo. Uno de esos instrumentos era una unidad de medida y conmutador multifunción Agilent 34980A, un producto compatible con LXI clase C. Los productos compatibles con LXI deben tener un servidor web incorporado al que pueda accederse desde cualquier buscador estándar en Internet. Conrad utilizaba el servidor web de la unidad 34980A para controlar su estado. Del mismo modo que muchos instrumentos Agilent, esta unidad superaba los requisitos LXI para el servidor web incorporado, ya que proporcionaba una capacidad de control y monitorización extra empleando dicho servidor. Una de las muchas características útiles de las funciones de monitorización del servidor web de esta unidad es el registro remoto del tráfico de E/S. Este registro capta todos los comandos que se envían al instrumento permitiéndonos examinar los comandos SCPI que fueron enviados al mismo. Ejecuté, desde Nueva Jersey, el programa que "funcionaba bien" utilizando la unidad 34980A que se encontraba en Francia, mientras Conrad en Colorado registraba

los comandos. Luego, Frederic ejecutó en Francia el mismo programa que no funcionaba correctamente en su ordenador en la misma unidad 34980A mientras Conrad volvía a registrar los comandos. Tras analizar los comandos de ambas ejecuciones del programa, Conrad descubrió un error. Por algún motivo, cuando Frederic en Francia ejecutaba el mismo programa que yo ejecutaba en Nueva Jersey, uno de los comandos generaba un error en la unidad 34980A. Pero ahora la pregunta era ¿cómo un programa idéntico producía resultados diferentes cuando se ejecutaba en un ordenador en los Estados Unidos y en otro en Francia?

Tras una inspección más minuciosa de los datos captados por el registro remoto del tráfico de E/S de la unidad, Conrad descubrió el comando que estaba causando el problema. El error del instrumento era causado por un valor numérico enviado a la unidad 34980A empleando una coma como separador decimal (punto radical) en lugar del punto decimal que la unidad esperaba. Luego descubrimos que la ejecución de un programa idéntico en distintos ordenadores producía resultados diversos a causa de las diferentes configuraciones regionales y de idioma. Este resultado era inesperado y sorprendente, pero también fácil de reparar. Inmediatamente cambié mi programa para que el formato de los datos

que estaba enviando a la unidad 34980A fueran más estricto e independiente de las configuraciones regionales, le envié a Frederic el nuevo código en un mensaje de correo electrónico, y ¡funcionaba al ejecutarse tanto en el ordenador de los Estados Unidos como en el ordenador de Francia! ¡¡Problema resuelto!!

Tanto Frederic como yo estábamos encantados ahora que la demostración se ejecutaba perfectamente. La capacidad remota de detección y solución de problemas proporcionada por los instrumentos LXI contribuyó positivamente a encontrar el error y repararlo con rapidez. A los 30 minutos de haber descubierto el error, teníamos tres ingenieros geográficamente distanciados, todos colaborando en la cuestión de un modo que hubiera sido imposible sin LXI. Esta experiencia me convenció del verdadero poder de LXI. Las compañías se encuentran geográficamente cada vez más dispersas, los costes de los viajes continúan aumentando, y las planificaciones están más y más ajustadas. La ventaja de LXI en la detección y solución de problemas de forma remota es que reduce los viajes y acorta los tiempos en la resolución de problemas, ayudando a responder a muchos de los desafíos comerciales a los que se deben enfrentar los profesionales de la ingeniería en la actualidad. ¡Ahora sí estoy convencido!

Figura 2. Unidad 34980A con servidor web LXI incorporado mostrando el registro remoto del tráfico de E/S. El comando "0,35" como dato numérico causó un error en el instrumento. Debería haber sido "0.35" (la configuración regional del ordenador cambió el