Les « *petits* » CompactRIO montent en gamme

L'Américain National Instruments a dévoilé à la NIWeek 2013 deux nouveaux modèles d'entrée de gamme aux performances boostées.

Le monde entier se posait la question depuis longtemps : quitte à utiliser une architecture associant un processeur, un FPGA et des modules d'entrées/sorties, pourquoi ne pas intégrer les deux premiers sur une seule puce ? Cette année à NIWeek, sa grand'messe annuelle – qui, d'ailleurs, a battu tous les records d'affluence en accueillant 4000 participants à Austin, Texas – National Instruments a répondu définitivement en présentant un nouveau modèle inaugurant justement cette philosophie. Son nom : le Compact Rio 9068.

Tout dans une puce !

Pour la première fois dans l'histoire des CompactRIO, ce modèle d'entrée de gamme embarque une puce regroupant un processeur Arm Cortex-A9 double cœur (cadencé à 667 MHz) et un FPGA Artix-7 de Xilink. Résultat, *« la communication entre les deux éléments est plus performante »*, annonce Antonin Goude, ingénieur produits pour les systèmes embarqués. Et par voie de conséquence, le système entier est nettement plus rapide. *« En moyenne, nous considérons que le 9068 est quatre fois plus performant qu'un 9074, modèle comparable utilisant une architecture classique. Mais sur certaines routines, le gain de performances mesuré est nettement supérieur, avec une charge du processeur qui passe de 72 % à 11 % seulement »*, note l'ingénieur produits. Evidemment ce 9068 reste cependant moins véloce qu'un modèle haut de gamme équipé d'un Intel Core i7…

Autre grande nouveauté, le noyau temps réel du contrôleur est désormais basé sur Linux, complété d'un patch temps réel « maison ». Là encore, avec plusieurs avantages. D'abord, la reconfiguration du contrôleur est plus facile et chaque utilisateur pourra le compléter avec ses propres développements. *« Cela permet également de programmer en récupérant du code textuel »*, commente Antonin Goude. Les utilisateurs dont les développements ont été réalisés en C/C++ n'auront donc pas à tout reprendre de zéro dans Labview. Cela accélérera les phases de redéploiement et devrait également élargir encore la communauté Labview.

Enfin, afin de s'adapter plus facilement aux applications embarquées en environnement difficile, ce nouveau modèle a été nettement durci, avec une plage de température de fonctionnement de -40 à +70°C (grâce à une nouvelle gestion de la dissipation thermique) et une résistance accrue aux chocs et aux vibrations. Et au passage, le contrôleur hérite de ports supplémentaires. De quoi séduire notamment des acteurs dans l'énergie (électricité et pétrole), dans le contrôle de structure, et tout autre industrie nécessitant un système à la fois compact (il est un peu plus court qu'un 9074), intelligent et robuste.

Un RIO pour soi

La nouvelle question est : cette nouvelle architecture plus compacte et plus efficace et l'usage de Linux pour le noyau temps

réel vont-ils se généraliser pour les cRIO ? Non, répond-on chez NI. *« C'est un premier pas mais cela ne signifie pas que toute la gamme va basculer »*, explique Antonin Goude. Pour autant, un autre modèle est déjà basé exactement sur la même plateforme : le MyRIO, un *« compactRIO de poche »* destiné au monde de l'enseignement. Reprenant la philosophie du MyDAQ, il emploie la même puce que le 9068, associée à des leds, un accéléromètre, un bouton et des bornes d'entrées/sorties analogiques et numériques reconfigurables, dans un boîtier aux dimensions réduites. Disponible en octobre, il sera accompagné d'un guide d'application en anglais (pour l'instant) et de licences gratuites pour les étudiants.

La gamme DAQ s'étend

Cela ne suffit pas ? Vous en voulez encore ? Eh bien sachez que NI a également étoffé la gamme des CompactDAQ, avec un modèle 9188XT (pour *extended*, étendu) destiné tout particulièrement aux acquisitions de données à distance, en environnement difficile. Pour cela, *« il bénéficie de spécifications Ethernet poussées afin de sécuriser les entrées/sorties et a été durci au même niveau que le cRIO 9068 »*, annonce Emmanuel Roset, ingénieur produits pour la mesure et LabVIEW. Une preuve de sa robustesse ? Il a récemment été utilisé dans le projet North American Eagle, qui vise à passer le mur du son avec un véhicule roulant pour battre le record de vitesse au sol… ▮