Advantech mise sur les automatismes distribués

Advantech en est convaincu, l'avenir des automatismes passe par les architectures distribuées et le concept d'*« Internet des objets »*. Pour preuve, le Taïwanais dévoilera lors de SPS Italie, fin mai, ses « *Nanocontrollers* » Adam 6600, permettant de construire des systèmes distribués selon la norme IEC 61499.

Une communication horizontale

L'idée est simple : plutôt que de s'appuyer sur un automate central qui gère l'ensemble des opérations, la programmation basée sur l'IEC 61499 permet de connecter plusieurs unités de moindre capacité, mais capables de communiquer entre elles via Ethernet Temps réel. Les avantages ? D'abord, quand une architecture classique implique que tout s'arrête quand le système central tombe, les automatismes distribués permettent de continuer à travailler si l'une des unités connait une défaillance. Ensuite, « *cela permet de découper de gros algorithmes en plusieurs plus petits et moins complexes et d'équilibrer la charge sur les microprocesseurs* », note Stéphane Blanc, responsable des ventes europe I/O & Control. Enfin, l'emploi de plusieurs « petites » unités réduit la facture en matériel et permet de faire évoluer facilement le système, simplement en rajoutant des modules quand cela est nécessaire.

Les Nanocontrollers d'Advantech répondent à la lettre à la définition de la norme. Chaque module, alimenté en 24V, est constitué d'un microprocesseur ARM Cortex M3 animé par un noyau temps réel, d'une mémoire non volatile (4 Mo de RAM et 8 Mo de SDRAM), de plusieurs entrées-sorties et de deux fiches RJ 45 pour les chaîner dans le réseau sans nécessiter de switch (à noter, le contact est préservé même en cas de non-alimentation du module). Chacun fonctionne comme une seule unité et se charge d'une partie du process, et communique avec les autres via un bus temps réel propriétaire. Il supporte également le protocole Modbus/TCP Client et Serveur (pour accès Supervision et E/S déportées). Ces unités sont adaptées à un usage industriel, avec notamment une plage de température de fonctionnement de -10 à +70°C.

Programmation orientée objets

Côté programmation, « *l'IEC-61499 apporte la programmation orientée objet ainsi que la gestion événementielle au standard de programmation actuel IEC 61131-3* », déclare Stéphane Blanc. La programmation des Adam 6600 est ainsi fondée sur des blocs fonctionnels. « *Cela simplifie grandement la programmation. En particulier, cela permet de réutiliser des bibliothèques d'objets* », déclare le responsable des ventes.

Les Nanocontrolers constituent la base de la future offre d'architectures de commande distribuées du Taiwanais.

Avec son outil graphique gratuit de conception et de simulation baptisé IDC builder (*intelligent distributed controler builder*), mis à disposition des utilisateurs, Advantech proposera d'ailleurs une bibliothèque de programmation standard (conforme à la norme IEC 61499), agrémentée de blocs supplémentaires « *pour simplifier la programmation* » et, bientôt, de bibliothèques orientées métier.

Les applications visées : l'automatisation des bâtiments, les infrastructures, les applications type « convoyeurs » (ex : bagages dans les aéroports), et bien sûr, les smart-grids, mais aussi l'industrie pure, quand celle-ci décidera de faire confiance aux architectures distribuées… Fin juin, le Taïwanais proposera sept modèles différents, dotés d'entrées/sorties analogiques ou numériques, ou les deux. « *D'autres modules devraient sortir ensuite* », annonce Stéphane Blanc. ▮