



AUTOMATISER AVEC WINDOWS

Temps réel et sans langage PLC classique

Ing. Xavier De Buysscher, Control & Automation Magazine

La nouvelle génération d'ingénieurs et de personnel de maintenance assure une évolution dans le monde de la programmation. Là où l'on élaborait autrefois un schéma à contacts spécifique pour rencontrer les compétences des électrotechniciens recyclés, la nouvelle génération d'ingénieurs et de personnel de maintenance est formée pour programmer des commandes dans un langage supérieur, offrant un plus large éventail de possibilités. Il s'ensuit un succès grandissant des applications d'automatisation en temps réel tournant sous Windows XP ou Vista, au moyen de langages de programmation tels que C++ et Delphi. Plus de détails ci-dessous.

La plate-forme Windows XP et Vista offre de nombreuses applications de visualisation et de traitement de données qui sont utilisées dans les environnements industriels. Dans les environnements où l'on souhaite appliquer la production allégée, six sigma ou SPC, la machine doit de plus en plus rassembler, traiter et mettre à disposition les données en temps réel pour les systèmes de commande de gestion et de gestion visuelle, en plus d'effectuer les opérations de base. Bien entendu, les langages de programmation PLC standard sont rarement à la hauteur et il faut faire appel à un langage de programmation supérieur comme C++ ou Delphi.

Vers une exécution monoprocesseur

D'autre part, de nombreux ingénieurs logiciels en C++ ou en Delphi étaient naturellement très enthousiastes à l'idée de développer dans un environnement de développement qui leur était familier leur logiciel de commande pour les fonctionnalités standard d'une installation. Outre les vastes possibilités des langages de programmation supérieurs, l'industrie actuelle pose des exigences plus strictes en termes de confort de la commande machine, de durée de développement et d'implémentation des applications d'automatisation et naturellement, de prix total. Ce dernier point met le constructeur de machines sous pression pour passer d'une exécution multi-processeur à une exécution monoprocesseur. Les possibilités sans cesse croissantes du matériel PC actuel,

grâce auxquelles tant le logiciel de commande que les interfaces opérateur, le traitement de données... peuvent être traités par le même processeur, y ont naturellement contribué. Ce concept permet simultanément d'intégrer plus facilement la commande dans le réseau d'usine et de bureau (LAN). Afin que l'ensemble puisse fonctionner en temps réel sur une plate-forme XP ou Vista, il faut naturellement une fonctionnalité supplémentaire sous la forme d'une API.

API

L'Application Programming Interface (API) est un ensemble de définitions sur la base desquelles un programme informatique peut communiquer avec un autre programme ou composant, généralement sous la forme de bibliothèques. Une API définit l'accès à la fonctionnalité qui se cache derrière. Le monde extérieur ne connaît pas les détails de la fonctionnalité ou de l'implémentation mais sait, grâce à l'API, comment il peut s'y adresser. Le logiciel rtAIDiA (real time Automation API for immediate direct io-access) est une telle API qui permet de réaliser une commande temps réel sur un PC standard ou un IPC tournant sous Windows XP.

CANopen

rtAIDiA permet à l'utilisateur d'exploiter son logiciel de commande spécifique. Les capacités temps réel sont assurées par un module temporisateur. Dans la phase de développement, le logiciel est développé classiquement dans la



photo foxboro


Dans des environnements où l'on veut appliquer la production allégée, six sigma ou SPC, la machine ou l'installation doit pouvoir faire plus que ses 'opérations de base'. En d'autres termes, elle doit aussi rassembler, traiter et mettre à disposition des données en temps réel pour les systèmes de commande de gestion et de gestion visuelle.

section utilisateur. Une DLL est générée au moment de l'ébauche et du test du logiciel. Celle-ci est traitée avec la plus haute priorité par le système d'exploitation en mode kernel.

Windows Vista.

La Kithara RealTime Suite permet de réaliser sous Windows des applications en relation avec le matériel telles que des applications temps réel et de communication. Le logiciel soutient la mise sur pied d'applications temps réel pour les commandes machines et les solutions d'automatisation sous Windows Vista, Server 2003, XP, 2000 et NT. Le progiciel s'adresse surtout aux ingénieurs et développeurs de logiciels dans les environnements industriels. Grâce à des fonctions et interfaces de programmation conviviales, le développeur d'installations peut développer un projet plus simplement et plus rapidement. Les utilisateurs restent d'ailleurs dans leur environnement familier sans devoir développer eux-mêmes de

driver 'kernel'. Les langages de programmation Delphi et C/C++ sont directement soutenus dans une forme simplifiée de C++ en plus de l'environnement .NET. Le développement indépendant de la plate-forme de drivers Plug&Play devient plus simple. Le logiciel comprend des mécanismes d'intervention sur les cartes PCI matérielles parmi lesquelles les entrées et sorties, les mémoires et interruptions matérielles et les modules USB. Les temporisateurs temps réel peuvent être programmés jusqu'à une plage de plusieurs kHz. Le logiciel met à disposition des interfaces pour la communication avec différents modules et prévoit en complément une communication série temps réel et des mécanismes pour effectuer la communication IP temps réel via des cartes de communication à choisir librement. On travaille aujourd'hui encore d'arrache-pied au soutien d'EtherCAT. <<

 Vous pouvez télécharger cet article sur www.engineeringnet.be