

FDT s'ouvre au manufacturier

Ceux qui pensaient que FDT/DTM n'était destiné qu'au marché du process continu vont tomber de haut. L'association qui regroupe tous les protagonistes est en pleine phase ascensionnelle, et tous les marchés de la production sont dorénavant visés. Si vous ne savez pas ce qui se cache derrière ces initiales bizarres, voici un tour de piste en deux étapes. La première pour dégrossir les enjeux de la technologie, et la deuxième plus technique pour ne pas rater ce train.

Lors du Roadshow organisé à Paris en mai dernier, l'ensemble des partenaires a tenté d'expliquer simplement ce qu'était FDT/DTM, notamment pour préciser qu'il ne s'agit pas d'un nouveau bus de communication, ni d'un outil de programmation, ni d'un concurrent frontal aux technologies DD, EDD, ou EDDL.

FDT, l'explorer

Dans le monde de l'automatisation, les utilisateurs ont tous besoin à un moment donné de recevoir des informations sur l'état des capteurs ou de dialoguer avec eux. Cela, quel que soit le type d'instruments ou de capteurs/actionneurs présents sur le terrain, mais également quel que soit le protocole de communication choisi ou le contrôleur d'automatisme mis en place.

C'est Robert Despins, de chez Invensys, qui a eu l'explication la plus claire en comparant FDT/DTM à Internet. Avec FDT/

DTM, l'utilisateur pour obtenir des données sur son écran procédera comme pour récupérer des informations sur Internet, en premier lieu il lui faut un Explorer, pour cela il choisit Internet Explorer ou Netscape ou Firefox..., ensuite il ouvre des sites web contenant des informations. Dans le cas des automatismes, FDT c'est le navigateur et les DTM ce sont les di-

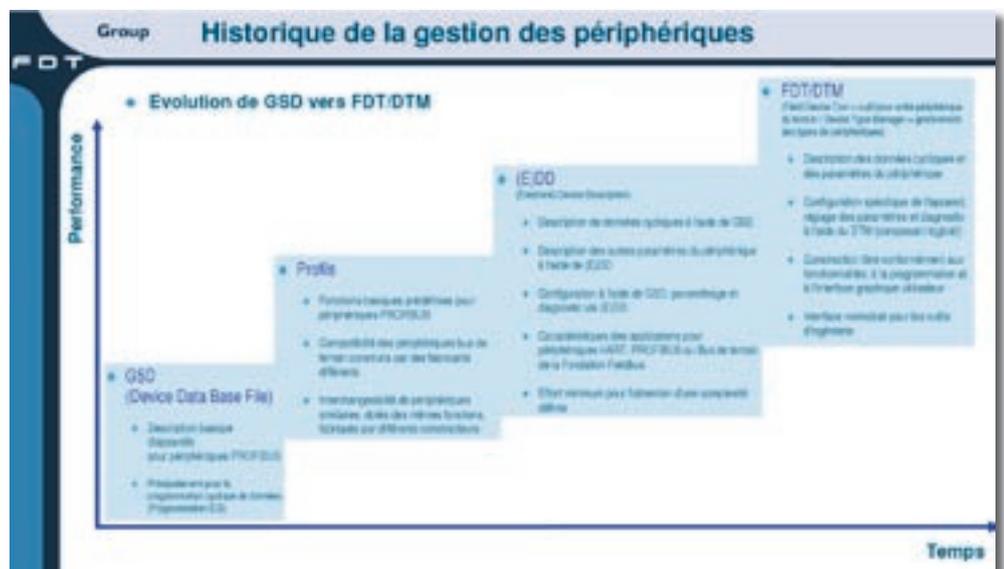
vers sites. Un FDT ouvert sur un PC, un Automate Programmable ou un superviseur sera l'équivalent de l'Explorer, il permet de visualiser les diverses pages web. De même, les DTM sont les sites web des produits installés sur le terrain qu'ils soient de la marque X ou Y, ils vont tous s'afficher dans un navigateur. FDT n'est pas un langage de programmation, ni un langage pour la description d'appareils et ne remplace nullement les fichiers GSD (Profibus), EDS (DeviceNet), EDDL (Hart, Fieldbus Fondation, Profibus) ou CFF (Fieldbus Fondation).

Sous le terme de DTM se trouve un pilote, sorte de driver qui est la représentation de l'appareil de terrain. C'est ce DTM qui met à disposition les informations que lui demandera le FDT, intégré

dans le système de contrôle/commande qu'il s'agisse d'un SCS, d'un API ou d'un PC.

Pour rester simple, il existe deux sortes de DTM, les commDTM et les DTM. Les derniers sont la représentation de l'appareil ; les commDTM étant la représentation du réseau de communication. Un DTM intègre les fonctions spécifiques à l'équipement pour la configuration, les opérations de maintenance et les diagnostics, et fournit une interface graphique interactive.

Pour sa part, l'utilisateur ouvre un nouveau projet sur son outil FDT. Ensuite, il choisit les commDTM présents sur sa configuration (si il n'a qu'un réseau Profibus, il prendra le commDTM Profibus, s'il a trois réseaux différents il prendra les



Tous globaux

Nous avons profité du Roadshow FDT/DTM de passage à Paris pour rencontrer le président de l'association, Flavio Tolfo, et faire le point sur les évolutions.

Si FDT/DTM a un atout majeur, quel est-il ?

Le FDT représente l'interface système qui pourra être conservé même en cas de changement des produits. Que l'utilisateur change un DTM ou le commDTM, et le FDT ne bouge pas. Ce point est central dans cette approche. Cette demande qui est vraie dans le domaine du process, l'est également dans le manufacturier, d'où notre volonté d'élargir la technologie pour en faire profiter le plus grand nombre. Un utilisateur qui utilise Interbus ou Profibus et qui demain veut passer à Profinet, pourra continuer à utiliser ses DTM et son FDT, seuls son commDTM changera.

Aujourd'hui nous vivons dans un monde où les utilisateurs sont globaux, et les fournisseurs aussi. Ce type de technologie permet d'avoir des installations similaires à travers le monde, tout en ayant des appareils de terrain ou des contrôleurs de marque différente.

Quel est l'état des lieux aujourd'hui ?

L'activité est en plein dynamisme avec des progrès très importants ces derniers mois. Il ne faut pas oublier que c'est à la suite de quelques projets spécifiques, lancés il y a 5 ou 6 ans, et utilisant des technologies différentes, que s'est posée la question des informations en provenance du terrain. Ce sont les utilisateurs qui sont à l'origine de FDT/DTM et non une décision de fournisseurs de matériels.

Aujourd'hui plus de 800 DTM existent ainsi qu'une dizaine de FDT. Nous supportons pour l'instant onze protocoles de communication, As-Interface, ControlNet, DeviceNet, Ethernet/IP, Fieldbus Foundation, Hart, Interbus, Modbus SL/TCP, Profibus DP/PA, Profinet IO.

La dernière version 1.2.1 des spécifications FDT intègre les aspects concernant la maintenance, des fonctionnalités de scrutation automatique de bus de terrain, la gestion des versions et interopérabilité.

trois commDTM), puis il récupère les DTM de l'ensemble de ses appareils. Et le tour est joué. Mais ne vous y trompez pas, il ne s'agit pas d'un réseau pour effectuer des transferts importants, la bande passante va dépendre des commDTM traversés, et si vous demandez d'ouvrir plusieurs DTM en même temps en traversant plusieurs commDTM, l'information recherchée n'apparaîtra pas en temps réel, ce n'est pas la fonction de l'outil.

Si vos appareils ou capteurs/actionneurs n'ont pas de DTM disponible, il reste possible d'utiliser des DTM basiques, mais dans ce cas seules les valeurs courantes seront remontées. Un créneau investi par quelques sociétés qui proposent des DTM profil, qui permettent de remonter les valeurs de base, sans avoir accès aux paramètres spécifiques proposés par les constructeurs. Pour permettre aux clients finaux

Quels sont les principaux travaux à mener dans les deux ans à venir ?

L'organisation se penche actuellement sur un travail important qui consiste à harmoniser les présentations des divers DTM, ainsi que d'en homogénéiser les intitulés. Pour l'instant, les fenêtres correspondant aux DTM des différents offreurs ne sont pas similaires, de quoi donner à chacun le moyen de se distinguer face à la concurrence. Du côté de l'utilisateur final, il faut régler cette complexité supplémentaire, ce sera le rôle de «DTM style guide», un guide utilisateur pour une uniformisation et la gestion de l'ensemble des paramètres et des droits d'accès.

En parallèle, nous avons des discussions avec d'autres organisations et sociétés, mais je ne peux vous en dire plus. Notre volonté est d'inscrire FDT/DTM dans la lignée des grands standards IEC, avec la reconnaissance de la spécification FDT d'ici fin d'année 2007. Dès cette année, nous aurons un Forum Utilisateurs qui regroupera les informations des utilisateurs expérimentés pour constituer une base de données permettant de définir les extensions de la technologie FDT.

FDT/DTM c'est gratuit ou payant ?

Chaque compagnie s'engage à certifier ses produits afin qu'ils soient conformes aux spécifications. Ensuite, c'est une politique propre qui est mise en œuvre par chacun d'eux pour savoir si les DTM ou FDT sera payant ou gratuit, cet aspect ne regarde pas le consortium, chaque fournisseur applique la politique qu'il désire.

Pourquoi choisir FDT/DTM aujourd'hui ?

Vous avez deux attitudes, le pionnier et le suiveur. L'un sent l'avenir et investit dans les nouvelles technologies. Les autres attendent que les défauts de jeunesse soient réglés, et ensuite ils y vont. C'est souvent de cette manière que des entreprises ont pris dix ans d'avance, c'est toute la différence entre les leaders et les autres. La dynamique de FDT/DTM est importante, parmi les nouveaux venus dans l'organisation on trouve des Japonais, des Chinois, des Américains, et le forum des usagers permet d'améliorer les échanges entre utilisateurs.

un travail en connaissance de cause, l'organisation internationale FDT propose une liste de DTM certifiée.

Du process au manufacturier

Si ce concept a fait des heureux dans le monde du process, c'est en partie en raison du manque de potentialités du 4/20 mA qui répond à la demande de contrôle/commande mais ne

permet pas de récupérer instantanément les informations d'un appareil sur un écran, le technicien doit aller sur place chercher ces informations. Sans parler que sur le terrain il devait avoir le logiciel de la société X qui avait vendu l'appareil X, et le logiciel Y pour l'appareil Y.

Aujourd'hui, pour les industries de process continu, ces déplacements incessants sur le terrain deviennent d'un autre

âge. Cette simplicité, le manufacturier ne se l'ai pas appropriée. Tout au moins pas pour l'instant, car les fournisseurs présents sur les marchés du process continu et du manufacturier tentent de faire profiter l'ensemble de leurs clients de cette avancée.

Après des spécialistes process comme Vega, Metso, Endress + Hauser, Abb... on voit poindre des Rockwell Automation, Phoenix Contact, Omron, Woodhead, Turck, Sick.. et bien

d'autres qui n'ont qu'une envie, passer le message aux industries manufacturières.

C'est le cas d'Omron, dont Steve Chilton, Software Product Manager nous explique la stratégie. « Notre cible est clairement identifiée, c'est le fabricant de machines. L'argument premier, c'est la possibilité pour ce dernier d'avoir une seule interface utilisateur, un seul logiciel pour obtenir aussi bien des informations des servomoteurs, des systèmes de vision, des

capteurs de température ou des distributeurs électro-pneumatique, que ces matériels soient de marque Omron ou non. C'est là l'atout majeur de FDT/DTM de permettre cette mixité au sein d'une seule plate-forme qui, dans notre cas, est CX-One. Nous proposons même de traduire des fichiers GSD ou EDS en DTM afin de proposer à nos clients un ensemble cohérent, l'onglet de conversion de GSD en DTM sera présent dans la toute nouvelle version de CX-One qui sera présentée

dès le second semestre de cette année. Certes, dans ce cas les fonctions avancées ne sont pas prises en compte, mais nous sommes en discussion avec des sociétés comme Festo ou SMC pour créer des DTM à valeur ajoutée en provenance de leurs produits ».

Un exemple parmi d'autres mis en avant lors de ce Roadshow à Paris, qui devrait repasser en France en 2007. D'ici là pensez à regarder de près cet outil.

FDT ça colle

Présent dès l'ouverture au manufacturier de FDT/DTM, Phoenix Contact présente déjà de premières réalisations, comme cette application chez Bostik en Allemagne.

Spécialisée dans la fabrication d'adhésifs et autres produits d'étanchéité, la société Bostik créée en 1889 aux Etats-Unis, emploie 4.000 personnes et produit plus de 40.000 tonnes d'adhésifs par an, sous forme de 2.000 produits dans 50 usines de production à travers le monde.

C'est sur le site allemand que cette application a été mise en œuvre, une production qui génère 100 millions d'euros de chiffre d'affaires avec 250 personnes. Ce sont une cinquantaine d'installations de niveau de stockage chauffées, avec une surveillance par radars de détection de niveau de remplissage, qui était au cœur de la réflexion.

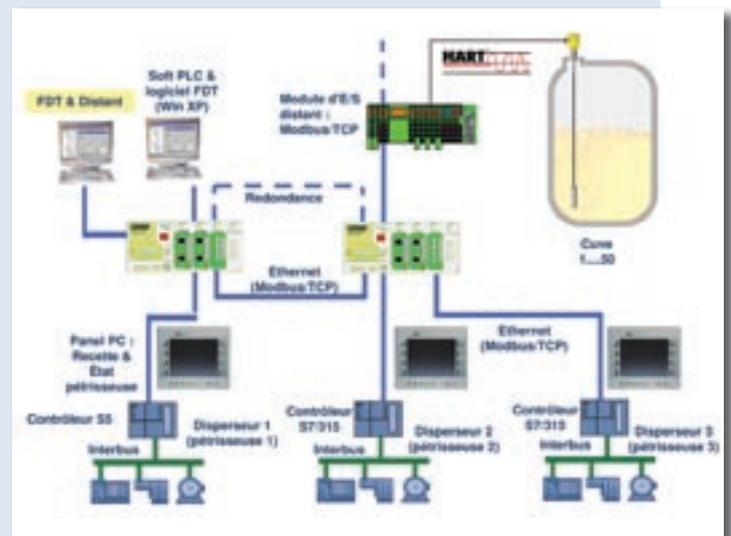
L'objectif consistait à installer une solution centralisée destinée au paramétrage d'appareils de terrain intelligents raccordés sur des réseaux hétérogènes qui étaient TCP/IP pour la connexion redondante avec le réseau entreprise, Modbus/TCP pour les échanges de données avec le contrôleur Soft PLC, mais également Interbus déjà existant et Hart pour les détecteurs de niveau de remplissage.

Les premiers malaxeurs ayant été installés en 1993, et fonctionnant toujours, l'objectif était d'homogénéiser les informations sans remettre en cause les infrastructures existantes et sans contre-carrer les habitudes des employés qui devaient être aptes à gérer tout aussi bien les installations anciennes que les nouvelles.

L'adoption du concept FDT/DTM s'est faite avec l'implantation du logiciel FDT FieldCare d'Endress + Hauser en raison de ses fonctionnalités de gestion des actifs et de suivi des actions, mais aussi de l'ouverture vers le web. Pour le réseau, c'est la mise en place de switches administrables de Phoenix Contact qui a été privilégiée, l'un des atouts étant la prise en charge du réseau Profinet qui

sera installé sur le site l'année prochaine. Pour les entrées-sorties, ce sont les modules InLine de Phoenix Contact qui ont été retenus et pour les appareils de terrain des LevelFlex de Vega.

La configuration de l'instrumentation et du réseau intervient directement depuis la salle de contrôle. Le gestionnaire DTM pour le diagnostic en ligne est appelé en présence d'irrégularités et lors de contrôles de routines. Lors d'un changement de matière première (2 à 3 cuves par mois), le périphérique est configuré à nouveau par un appel du gestionnaire DTM.



Une autre application FDT, c'est le contrôle des mises à jour disponibles sur le site internet du constructeur, avec la mise à jour du firmware de l'instrument via FDT. En cas de dysfonctionnement du réseau, le gestionnaire DTM de la station InLine est appelé (diagnostic en ligne) afin d'analyser la mémoire d'états (surveillance longue durée, messages d'erreurs sporadiques sur bus local enregistrés...).

FDT DTM : les principes de base

Comme son nom pourrait le faire croire, FDT (Field Device Tool), n'est pas un outil. C'est en fait une technologie qui spécifie de façon standardisée et générique le moyen d'échanger des données entre des équipements (de terrain) et des applications de configuration, d'asset management et de contrôle commande. Ces applications sont nommées les FDT Frames. Elles peuvent utiliser différents réseaux de terrain au moyen de ComDTM, pour configurer et gérer des équipements représentés et accessibles via leur Device DTM.

Orientations techniques

FDT-DTM est construit à l'aide de trois technologies de base :

- COM, Component Object Model de Microsoft.
- Active X, qui est une extension de la technologie COM.
- XML, Extensible Markup Language.

L'architecture client/serveur orientée objet de COM permet l'intégration de composants logiciels DTMs dans une application « container » : le Frame. La communication interprocessus des objets COM va réaliser le lien entre les DTMs et le Frame au travers d'interfaces définies. Active X permet l'intégration de l'interface graphique des DTMs dans le Frame et de réaliser les échanges des fonctionnalités de chaque DTM. Le langage XML est utilisé pour définir de façon hiérarchique et structurée les échanges entre les différents objets.

Device Type Manager : DTM

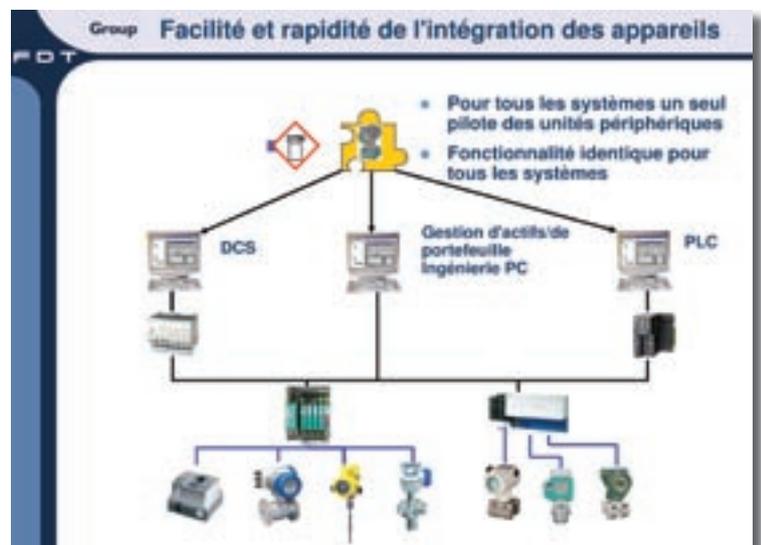
Le DTM est un composant logiciel développé par le constructeur de l'équipement, pour intégrer une application spécifique. C'est le constructeur qui est responsable des fonctionnalités et de la qualité du DTM. En général le DTM est fourni avec l'équipement, il ne peut fonctionner seul. Il doit être intégré dans une application FDT Frame.

Il existe trois types de DTMs :

- Les communications DTM ou ComDTM,
- Les Devices DTM souvent appelés simplement DTM.
- Les gateway DTM.

Les ComDTM sont utilisés pour intégrer et utiliser un réseau dans l'application Frame. Ils utilisent les canaux acycliques des réseaux pour lire et écrire les informations dans les équipements au travers des Device DTM. Par exemple pour accéder au choix de la langue d'un capteur de niveau Profibus, l'application frame va sélectionner au moyen d'une requête Profibus DPV1 la bonne valeur à l'adresse mémoire « langage de l'affichage ». Cette adresse lui est fournie par le Device DTM au moyen du slot et de l'index DPV1 correspondant.

En plus de cette fonctionnalité de base du ComDTM, les constructeurs d'interface de communication peuvent ajouter des fonctionnalités additionnelles telles que la détection des équipements présents sur le réseau.



Les Devices DTM permettent d'utiliser les différents paramètres des équipements de terrain. Afin d'optimiser les phases de mise en service, de maintenance et d'exploitation, le constructeur doit réaliser des interfaces utilisateur pertinentes et intuitives pour mettre en avant les fonctionnalités de son équipement. Courbe de tendance, classification et hiérarchisation des informations, diagnostics constructeur, diagnostics métier, documentation en ligne sont autant d'atouts pour valoriser les fonctionnalités d'un produit au travers de son DeviceDTM. Afin que les utilisateurs puissent aisément retrouver les informations basiques liées à un équipement, un « DTM style guide » a été défini. Ce dernier précise l'organisation et la présentation des éléments constituant les DTMs.

Les gateway DTM permettent d'accéder aux données d'un équipement au travers d'une passerelle. Exemple : la configuration d'un équipement Hart en passant par un bloc d'entrées Profibus qui gère le protocole Hart.

Application FDT Frame

Il existe différents types d'applications FDT Frame. Les plus simples s'apparentent aux « tournevis électroniques » qui permettent d'utiliser les fonctionnalités des DeviceDTM au travers de ComDTM ou de gatewayDTM. Les plus complètes peuvent être intégrées aux outils de contrôle commande ou de configuration des réseaux, ou par exemple réaliser des fonctions de « condition monitoring » permettant de déclencher des actions de maintenance préventive, en fonction des informations traitées et analysées via le Device DTM. Les applications FDT Frame ne sont pas liées à un réseau, ce dernier étant intégré au moyen d'un ComDTM et d'un gatewayDTM.

Certification

Une procédure de certification a été mise en place par l'organisation FDT Group pour garantir les fonctionnalités et la qualité des DTMs.

Jean-Yves BOIS, Directeur, AGILiCOM