

FDT-DTM: LE MIGLIORIE PROPOSTE DAGLI UTENTI

LA TECNOLOGIA FDT/DTM COSTITUISCE UN'OPPORTUNITÀ PER TUTTI COLORO CHE HANNO A CHE FARE CON LA CONFIGURAZIONE, IL COMMISSIONING E LA MANUTENZIONE DEI DISPOSITIVI DI MISURA E AZIONAMENTO PRESENTI NEGLI IMPIANTI INDUSTRIALI, MA SUSSISTONO ANCORA SPAZI DI MIGLIORAMENTO

di Evaldo Bartaloni

Nel mondo sono installati oltre 30 milioni di dispositivi cablati che utilizzano il protocollo Hart e decine di milioni di dispositivi che utilizzano i vari protocolli digitali appartenenti alla categoria dei Fieldbus. Finora e tuttora i software proprietari creano difficoltà a chi, nei propri impianti, ha a che fare con dispositivi multi-vendor e con diverse tecnologie di comunicazione. I tool sono diversi ed è necessario avere tutti quelli che servono incorrendo nelle problematiche di installazione e utilizzo che gli operatori ben conoscono.

La tecnologia FDT/DTM risolve, potenzialmente, questi problemi, comprendendo in un unico ambiente le varie tipologie di dispositivi e i diversi protocolli di comunicazione dei vari vendor. Così, viene definita la tecnologia sul sito di FDT Group: "FDT standardizza la comunicazione e l'interfaccia di configurazione tra tutti i dispositivi di campo e i sistemi host. FDT fornisce un ambiente comune per accedere alle funzioni più sofisticate dei dispositivi. Qualsiasi dispositivo può essere configurato, gestito e mantenuto attraverso l'interfaccia utente standardizzata, indipendentemente dal protocollo, dal fornitore, o dal tipo di comunicazione" (FDT Technology IEC 62453/ISA SP103). Esattamente ciò che chiedono gli utilizzatori. Lo chiedono perché: le politiche di gestione degli impianti che le aziende adottano sono ormai basate su strumenti informatici; le variazioni di produzione rendono sempre più pressante la necessità di configurare più volte i dispositivi durante il loro ciclo di vita; i tempi di manutenzione che vengono richiesti sono sempre più brevi e, se non vi sono problemi hardware, gli interventi vengono eseguiti da remoto utilizzando le tecnologie già citate.

Inoltre, deve essere presa in considerazione la gestione della diagnostica presente sui dispositivi 'intelligenti': gli apparati che comunicano in Profibus e Foundation Fieldbus (e con altri fieldbus) mettono a disposizione importanti informazioni per la diagnostica sia su evento, sia predittiva. Con i dispositivi intelligenti è possibile avere a disposizione i dati diagnostici dell'hardware, dei sensori, delle parti elettroniche, delle parti in movimento ecc., informazioni che, opportunamente gestite e correlate, consentono di diagnosticare derive di misure e comportamenti anomali, consentendo di intervenire prima che i fault si verifichino. È la diagnostica 'predittiva'. Infine, l'intelligenza negli apparati rende possibile configurare, quindi elaborare in locale alert

e allarmi di processo. Da quanto fin qui affermato si comprenderà l'importanza che ha, per gli operatori, il poter contare su ambienti friendly e, il più possibile, unificati. Secondo la mia personale esperienza, il tempo che gli addetti alla configurazione e alla manutenzione dei dispositivi e dei sistemi spendono per la messa a punto dei tool, equivale al tempo occorrente per gli interventi stessi. La tecnologia FDT/DTM può quindi introdurre grandi vantaggi. È, però, attualmente sufficientemente matura e affidabile? O necessita ancora di ulteriori miglioramenti, oltre quelli già apportati negli ultimi anni?

A mio parere rimangono ancora miglioramenti da effettuare: vediamo.

Licenze: per gli utilizzatori di Frame Application FDT e DTM, orientarsi nella complicata politica delle licenze praticata dai fornitori è davvero difficile. Lo è capire quali siano i prodotti soggetti a licenza, quali quelli 'free' e quali siano i limiti di questi ultimi. Le licenze, poi sono spesso vincolate al PC e difficilmente trasferibili, l'upgrade dei prodotti implica quasi sempre l'upgrade delle licenze e... si potrebbe continuare. Oltretutto, a causa delle complesse procedure di acquisto delle aziende, soprattutto grandi, che richiedono quasi sempre tempi lunghi, incompatibili con le esigenze di chi opera sul mercato, il lavoro dei tecnici si complica ulteriormente e si hanno dannose perdite di tempo. A mio parere i costruttori dovrebbero includere i costi delle licenze nel costo iniziale dei dispositivi e rilasciare gratuitamente sia i Frame Application, sia i DTM.

Semplicità: le operazioni di riconoscimento dei dispositivi e la loro associazione ai rispettivi DTM dovrebbero avvenire automaticamente dopo il 'discovery' della rete, evitando all'operatore configurazioni non sempre semplici, soprattutto per quanto riguarda il riconoscimento del DTM. Alcune Frame Application associano già automaticamente dispositivi, indirizzi e DTM: dovrebbe essere una caratteristica comune. Inoltre, le Frame Application dovrebbero offrire interfacce standard per la visualizzazione delle informazioni, mentre a oggi i DTM dei vari costruttori presentano interfacce differenti. Una soluzione potrebbe essere quella di adottare lo schema dei profili comuni ai dispositivi intelligenti con i loro blocchi di informazioni: Physical Block,

Transducer Block, Function Block ecc., implementando le informazioni opzionali, a disposizione dei fornitori, in spazi riservati secondo uno schema condiviso. Le informazioni dei dispositivi che non hanno blocchi funzioni potrebbero essere sistemate in aree sempre eguali, condivise dai costruttori. Un altro problema frequente per gli utenti finali è trovare le 'chiavi' per l'accesso in scrittura ai parametri dei dispositivi, problema che si potrebbe risolvere usando sempre le key indicate nelle specifiche dei profili dei dispositivi intelligenti.

Accessibilità e robustezza: le Frame Application utilizzano vari pacchetti standard Microsoft. Ciò presuppone che i PC sui quali le Frame Application vengono installate dispongano di questi pacchetti nella versione richiesta, il che complica la vita degli operatori. Sarebbe bene che i kit di installazione FDT contenessero tutti i pacchetti di terze parti necessari. Infine, i fornitori dovrebbero fare dei test più severi, onde evitare di mettere sul mercato pacchetti che presentano problemi di funzionamento.

Espansione: la tecnologia potrebbe 'espandersi' per includere dispositivi che attualmente non comprende, per esempio nel settore elettrico. Attualmente, per configurare i dispositivi appartenenti a questo ambito esistono soluzioni proprietarie, con le complicazioni

già descritte. Altra importante esigenza degli utilizzatori FDT/DTM è poter disporre di server OPC incluso nelle Frame Application. Come

si è detto, i dispositivi intelligenti mettono a disposizione informazioni utili per la diagnostica sia predittiva, sia su evento. Le informazioni che attendono alla diagnostica predittiva devono essere elaborate da applicazioni che lavorano in parallelo ai sistemi di controllo, quindi devono essere gestite da un protocollo di comunicazione che lavora ad alto livello: OPC. Le Frame Application dovrebbero comprendere un server OPC per essere intese non come semplici tool di configurazione, ma come oggetti che consentono la diffusione dei dati in linea.

FDT Group, che associa i fornitori, svolge un ruolo importante per la diffusione della tecnologia ed è un luogo dove si possono discutere e condividere i percorsi per migliorarla, espanderla, renderla più robusta e superare definitivamente il vincolo

delle licenze sui prodotti FDT/DTM. Infine, sarebbe auspicabile avere in Italia un Centro di Competenza al quale gli utilizzatori possano rivolgersi per le loro esigenze e avere presso FDT Group una banca dati dove possano trovare i DTM suddivisi per fornitore, prodotto e protocollo di comunicazione, nonché avere soggetti, qualificati da un Centro di Competenza, che sviluppino DTM su richiesta degli utenti finali. Infine, sarebbe utile avere informazioni puntuali per capire come e da chi vengono certificati i prodotti.



Evaldo Bartaloni, Clui-Exera



di Alessandra Icardi

Il consorzio FDT (www.fdtgroup.org), nato nel 2003, è oggi un'associazione no-profit composta da più di 80 aziende operanti nel mondo della factory e della process automation. La 'missione' che le accomuna consiste nel promuovere, supportare e sviluppare uno standard che si pone l'ambizioso obiettivo di creare una piattaforma aperta e comune per lo sviluppo di driver (i DTM-Device Type Manager), che consentano la comunicazione con i dispositivi di campo in modo coerente e indipendente dal protocollo di comunicazione, dal sistema host che ne utilizza i dati, dalla tipologia del dispositivo, dal produttore. Oggi, sul mercato sono numerosi i prodotti che nascono con protocollo digitale integrato, sem-

FDT-DTM: LINEE DI SVILUPPO DEL CONSORZIO

FINO A POCHI ANNI FA, L'ACRONIMO FDT/DTM RISULTAVA SCONOSCIUTO AI PIÙ, OGGI INVECE GRAN PARTE DEGLI UTILIZZATORI DI DISPOSITIVI INDUSTRIALI UTILIZZA QUOTIDIANAMENTE QUESTA TECNOLOGIA PER OPERARE CON SENSORI, ATTUATORI, DRIVES ECC. PER IL COMMISSIONING, LA MANUTENZIONE E LA GESTIONE DELL'INSTALLATO



Alessandra Icardi,
Endress+Hauser Italia

pre più performanti e a prezzi via via più accessibili; tali dispositivi mettono a disposizione un innumerevole set di informazioni e funzionalità, utili, da un lato, all'ottimizzazione del processo e delle funzioni di controllo, dall'altro, a un'efficiente conduzione delle attività di gestione, manutenzione e monitoraggio della diagnostica. La chiave che consente di integrare un dispositivo digitale nel sistema che deve sfruttarne le potenzialità, è il driver: nient'altro che un software atto a tradurre e rendere fruibili, in lettura e in scrittura, le relative informazioni. La ric-

chezza del mondo digitale, però, può essere un'arma a doppio taglio: spesso accade che tale ricchezza sia (percepita) proporzionale alla complessità della gestione. Infatti, tipicamente, un particolare dispositivo, a fronte di un particolare sistema host, necessita di un particolare driver; così, cento dispositivi diversi necessitano di altrettanti, o quasi, software di gestione. L'utente non può che scoraggiarsi e limitare l'impiego di una tale rosa di tool alle funzioni base, svilendo di fatto i benefici di tanta tecnologia.

Ecco, dunque, la risposta FDT/DTM a questo problema: creare un contesto tecnologico comune, entro cui sviluppare i driver (DeviceDTM) dei dispositivi da campo finali (le periferiche) qualunque essi siano e qualunque sia il protocollo digitale di cui si servono. Ci pensano, poi, i driver di comunicazione (CommDTM), associati alle schede di comunicazione, a implementare le medesime regole sulla base del protocollo utilizzato caso per caso. Vi sono, infine, i GatewayDTM ad assolvere al medesimo compito per tutti i componenti d'interfacciamento che partecipano all'architettura di rete dell'impianto. Inoltre, il DTM, di qualunque natura sia, lavora in una Applicazione Frame (FDT container), che può essere inserita nel contesto di un

sistema host qualsiasi (PLC, DCS, Scada ecc.) o lavorare stand-alone. Sul mercato esistono diverse soluzioni in termini di FDT frame, proposte dai produttori sia di strumentazione, sia di sistemi di automazione. La regola che dovrebbe essere applicata è molto semplice: ogni FDT container deve essere in

grado di lavorare con ogni DTM. Utilizziamo il condizionale perché, di fatto, e qui sta la sfida dell'ambizioso progetto, la tecnologia FDT/DTM coniuga diversi aspetti tecnologici funzionali (dal layer fisico a quello applicativo) e il compito non è sempre facile.

Nella recente tappa italiana dello 'FDT Roadshow', tenutosi a Bergamo (si veda Fieldbus&Networks novembre - ndr), autorevoli end-user hanno portato la loro testimonianza: la tecnologia FDT/DTM, sebbene non sempre semplice quanto vorrebbe essere, è la strada per l'integrazione. I vantaggi sono enormi: in un contesto software che è sempre lo stesso e noto (FDT container), l'utilizzatore si concentra esclusivamente sulle funzionalità specifiche del dispositivo in oggetto, rese disponibili dal DTM, che implementa funzionalità online e offline di configurazione, diagnostica, elaborazione e analisi dei dati provenienti dal campo. Il DTM integra pop-up e wizard, che guidano all'utilizzo come e meglio di un manuale cartaceo; funzioni automatiche di scansione del bus consentono la rilevazione dei dispositivi connessi, il riconoscimento dei dati di targa e l'assegnazione automatica dei DTM precedentemente installati e importati nella libreria dello FDT container. Il DTM può integrare, inoltre, funzioni di backup delle configurazioni dei dispositivi, con la possibilità di operare modifiche offline, da inviarsi successivamente ai dispositivi interessati; può essere multi-lingua; supporta elementi grafici evoluti per la realizzazione di interfacce HMI intuitive. Il tutto fornito all'interno del singolo DTM, messo a disposizione dal produttore del dispositivo associato, che ne è naturalmente il massimo esperto,



Fonte: mihapikido.files.wordpress.com



Fonte: FDT Group

WHAT IS FDT TECHNOLOGY ?

interessato a evidenziarne le migliori caratteristiche, senza dover dipendere da attività ingegneristiche di integrazione per tramite di parti terze (tipicamente i sistemi ospitanti).

Progettare una rete di comunicazione industriale con occhio attento dal punto di vista dell'integrazione FDT/DTM significa progettare reti annidate ('nested'), scegliendo componenti rispettosi dei due requisiti base: trasparenza all'informazione digitale e conformità allo standard FDT. Per fare un esempio concreto, si pensi alla scelta di un remote I/O che collega strumentazione 4...20 mA dal campo, per portarla su dorsale Profibus DP. Se tale componente è trasparente al protocollo digitale Hart sovra-impresso al segnale 4...20 mA e dotato di GatewayDTM, allora consentirà l'accesso da control room o da stazione di manutenzione, tramite l'applicazione Frame FDT, ai dati Hart dei dispositivi connessi, in lettura e scrittura, permettendo di limitare gli interventi in campo solo ai casi in cui siano effettivamente necessari. Si pensi alla modifica di un fondo scala, all'analisi di una curva di inviluppo di un misuratore di livello a eco per verificarne la qualità, alla lettura dei dati diagnostici del posizionatore di una valvola ecc.

I DTM sono nati con lo scopo di racchiudere in un unico software, di cui si rende responsabile il solo fornitore del dispositivo associato, le funzionalità per la gestione e la manutenzione dei dispositivi. In linea di principio, a differenza dei predecessori e sempre attuali DD e EDD (Enhanced Device Description), non richiedono step d'ingegnerizzazione successivi per l'integrazione in un sistema host proprietario, proprio in virtù del fatto che il 'contenitore' FDT si rende garante dell'idoneità del DTM 'as it is'. Di nuovo, si parla della condizione ottimale, quella tracciata dalle linee guida del consorzio FDT. Nella pratica, ogni fornitore di FDT container, specialmente se destinato a far parte di un sistema proprietario, potrebbe di fatto implementare varianti orientate a una più facile integrazione nei/dei propri sistemi, rischiando di compromettere la filosofia della piena apertura. Anche su questo versante è molto acceso il dibattito all'interno del Consorzio, specialmente sotto la pressione evidente degli utilizzatori finali. Uno dei criteri di scelta che possono aiutare oggi a minimizzare a monte potenziali difficoltà è la presenza o meno della certificazione associata al prodotto (DTM e FDT container): un componente certificato FDT è stato sottoposto a una serie di test finalizzati alla verifica dell'effettiva implementazione delle linee guida tecnologiche, cioè l'applicazione di regole effettive di sviluppo da parte del produttore. Ci aspettiamo da FDT futuri consolidamenti e sviluppi di un approccio operativo che sta di fatto prendendo sempre più piede nel quotidiano degli utilizzatori. I produttori sono chiamati a investire ulteriormente in termini di standardizzazione e uniformità.

Si prevede che gli end user decreteranno il successo dei prodotti che sapranno coniugare eccellenza tecnologica con semplicità di utilizzo, specificità da un lato e uniformità dall'altro.