

# La parola agli utenti

Valerio Alessandrini

Abbiamo parlato spesso dei benefici che si ottengono adottando architetture distribuite su bus di campo e reti industriali. Questa volta abbiamo chiesto direttamente il parere di alcuni utenti.

## Benefici e delusioni

*Quali sono i primi benefici e le prime delusioni che si possono osservare dopo l'introduzione di una tecnologia fieldbus?*

"Sulla base della mia esperienza non sono mai stato deluso dall'introduzione di fieldbus nell'architettura del sistema di controllo, che al contrario ha sempre portato enormi benefici" afferma **Francesco Meroni** (Ubiquitous Control). "Naturalmente è necessario superare l'iniziale fase di apprendimento dei sistemi di comunicazione e degli strumenti per la loro gestione. Ho notato infatti che una delle difficoltà, soprattutto per chi installa e gestisce il sistema dotato di fieldbus, è la perdita di 'fisicità' del campo". Un segnale analogico o digitale, che in un sistema di tipo tradizionale può essere individuato in un morsetto e misurato direttamente con un tester, in un sistema dotato di fieldbus non può più essere 'visto' se non utilizzando adeguati strumenti.

Se si vogliono evitare delusioni nell'affrontare il progetto e la realizzazione di un sistema di controllo basato su fieldbus è indispensabile dotarsi di questi strumenti sia a livello di sviluppo, sia d'installazione e manutenzione. "Perché il sistema venga accettato da chi poi lo deve utilizzare e gestire è fondamentale fornire gli strumenti necessari per verificare la consistenza della rete e per rendere visibili le informazioni che vengono trasmesse su di essa" conclude **Meroni**.

Afferma **Alessandro Galasso** (Tecnotesile): "Il primo impatto favorevole che si ha con la tecnologia fieldbus è la modularità e la semplicità di espansione. A questo ne

seguono altri, meno immediati, ma altrettanto importanti, quali l'indipendenza dal particolare fornitore, la maggiore facilità nel reperire i componenti necessari e l'opportunità di riduzione dei costi per il minor prezzo dei dispositivi dovuto al crescente numero di fornitori".

Si possono anche impiegare dispositivi sempre più intelligenti, che consentono la realizzazione di controlli distribuiti e che introducono nuove potenzialità quali, ad esempio, il frazionamento delle funzioni di controllo e di elaborazione, la diagnostica avanzata, l'autoregolazione, l'autoconfigurazione e così via. "Esiste però sempre la preoccupazione di dotarsi, oltre che della tecnologia, anche di un efficace supporto tecnico, soprattutto nella fase iniziale in cui vi è carenza di esperienza specifica" sottolinea **Galasso**. "Il tecnico che si avvicina ai bus di campo sente la necessità di poter contare su qualcuno che lo possa supportare in caso di problemi in fase di progettazione, installazione o utilizzo del fieldbus stesso. Vi è quindi, secondo la mia opinione, una significativa richiesta di formazione e di supporto tecnico, che premierà i fornitori e le società disposti a offrire tale servizio".

Attenzione deve essere posta anche alla possibilità di ritardi nella propagazione delle informazioni, dovuti alla trasmissione digitale seriale e alla codifica dei dati su più bit. Questo può essere comunque facilmente affrontato con la scelta di un bus di campo adeguato alla velocità della specifica applicazione e con la corretta organizzazione del software.

Secondo **Mario Ardigo** (Microsystems) normalmente l'introduzione di una tecnologia fieldbus dovrebbe consentire di alleviare lacune, banchi, 'lentezze', rispetto ai predecessori/concorrenti. "In realtà, il mondo dell'automazione è così variegato tra applicazioni, discrete, continue, CNC, ecc., che non consente di trovare la 'pietra filosofale' tra le reali esigenze provenienti dal campo e ciò che propone la società proprietaria del fieldbus o il comitato fondatore, nella maggioranza dei casi". L'entusiasmo iniziale per le potenzialità tecniche di un bus a volte scema a causa della sua diffusio-

**I fieldbus possono offrire numerosi vantaggi, ma anche essere causa di qualche delusione: sentiamo gli utilizzatori**



**Secondo Alessandro Galasso nell'adottare la tecnologia fieldbus "vi è una significativa richiesta di formazione e supporto tecnico, che premierà i fornitori e le società disposti a offrire tale servizio"**



**Francesco Meroni ritiene che sarebbe bello impiegare un solo standard, ma occorre "adottare diversi sistemi di comunicazione, in relazione alle specifiche esigenze del sistema da realizzare"**



**Filippo Angelastri ritiene che versatilità e capacità di comunicazione con PLC, PC, ecc., da un punto di vista funzionale e di diagnostica, costituiscano il principale valore aggiunto offerto dai fieldbus**

ne limitata, in quanto i grandi costruttori tendono a imporre il loro standard, ma solo il mercato determinerà il successo dell'uno o dell'altro fieldbus. "Basta ricordare a tale proposito il caso di ARCnet ed Ethernet: il primo, pur essendo intrinsecamente migliore, è stato soppiantato a pochi anni dalla nascita da Ethernet, un bus nato non propriamente per il mondo dell'automazione, bensì per il mondo PC office".

Secondo **Filippo Angelastri** (Bridgestone Italia) i primi benefici riscontrati sono l'elevata flessibilità e comodità di cablaggio, le facilità aggiunte e la possibilità di espansioni dell'impianto. Le delusioni vanno invece ricercate nella difficoltà di ricerca guasti sulla rete e sul singolo componente.

### L'architettura migliore

*A livello aziendale è preferibile utilizzare un unico fieldbus o ricorrere ad architetture miste?*

*A livello di prodotto è preferibile utilizzare sempre lo stesso fieldbus o adottare di volta in volta quello più conveniente per la specifica applicazione?*

"E' chiaro che sarebbe bello usare lo stesso bus di campo a tutti i livelli del sistema di controllo, ma ad oggi non esiste sul mercato un bus con caratteristiche tali da poter essere utilizzato sia a livello di controllo, sia a livello di supervisione" risponde **Meroni**. "Si è quindi costretti ad adottare diversi sistemi di comunicazione, in relazione alle specifiche esigenze del sistema da realizzare". In pratica, poi, la scelta cade su due/tre bus di comunicazione, sui quali si investe in termini di conoscenza e sviluppo. In questo modo, nei vari progetti si tende a riutilizzare lo stesso bus di campo, perché lo si conosce meglio e perché i moduli software sviluppati in passato possono essere riutilizzati, consentendo la riduzione dei tempi di sviluppo a vantaggio dell'economia del progetto. Inoltre, per una questione di 'pulizia' dell'architettura del sistema di controllo da realizzare, risulta a volte conveniente separare in diverse sottoreti l'apparato di comunicazione. In particolare, UControl ha scelto di utilizzare CANbus (con protocollo proprietario o CANopen) per il livello di controllo e RS-485 (con protocollo Modbus) ed Ethernet per l'interfaccia con HMI e supervisione. "Sono bus sufficientemente aperti e diffusi da non implicare un legame con un particolare fornitore di hardware" aggiunge **Meroni**.

Secondo **Galasso** ogni applicazione industriale deve soddisfare specifiche esigenze di costo, di prestazioni, di complessità e di requisiti specifici. "Per realizzare un sistema d'automazione è necessario in primo luogo identificare que-

ste necessità e scegliere quindi la soluzione più adatta a soddisfarle" egli sottolinea. E' perciò molto importante sia per il progettista, sia per il committente conoscere le caratteristiche tecniche delle diverse soluzioni. Bisogna però anche tenere presente che l'adozione di una nuova tecnologia costituisce un investimento per le aziende e che tali investimenti debbono essere salvaguardati e valorizzati nel tempo. "Ciò premesso, ritengo che non vi sia una risposta generale a questa domanda, ma debba essere valutata situazione per situazione" aggiunge **Galasso**. "Non a caso, i numeri dei sondaggi indicano un grado di fidelizzazione piuttosto alto, cioè nella maggior parte dei casi viene utilizzato lo stesso bus di campo, tendendo a mettere a profitto il più possibile il know-how maturato. Al contrario, i motivi del cambiamento sono vari e generalmente dovuti a nuovi stimoli, quali richieste specifiche dei clienti, requisiti di capitolato, la ricerca di una soluzione meno costosa, oppure l'esigenza di un fieldbus con prestazioni più adatte alla particolare applicazione". Riferendosi ai dibattiti in corso sul ruolo di Ethernet come mezzo di comunicazione a livello di campo, **Galasso** ritiene che questo possa trovare spazio nelle applicazioni più adeguate alle sue caratteristiche, ma non crede che esistano i presupposti perché abbia il sopravvento sugli altri fieldbus. Può comunque svolgere un ruolo importante d'interconnessione e di mezzo di comunicazione a livello di cella.

"La diversificazione comporta sicuramente un miglior approccio all'esigenza del campo e diminuisce lo strapotere di poche aziende fornitrici (dovrebbe anche far diminuire i costi correlati di mercato, licenze, software, ecc.)" afferma **Ardigò**, "ma così aumentano i costi in aziende medio-piccole come sono di norma quelle italiane, riservando solo un'opzione in fase di fornitura. Quando le esigenze tecniche si devono confrontare con il mercato, con ciò che esso chiede, allora si sceglie il fieldbus più diffuso o supportato e ci si piega allo strapotere di pochi".

**Angelastri**, infine, ritiene che sia preferibile utilizzare un unico fieldbus.

### Favorire la diffusione dei fieldbus

*Che cosa dovrebbero fare i fornitori di prodotti fieldbus-based, i consorzi e le scuole per rendere sempre più popolare la tecnologia dei fieldbus?*

"Dovrebbero organizzare più spesso meeting e incontri nelle università per divulgare la tecnologia dei 'veri fieldbus di campo' (Profibus, DeviceNet, RSlinx, Rete Genius, MPI) e informare direttamente gli studenti delle reali soluzioni impiegate sul campo" afferma **Ardigò**.

Secondo **Meroni** è percezione diffusa che i bus di campo potrebbero essere molto più utilizzati di quanto lo sono ora,



**Mario Ardigò sottolinea come si "dovrebbero organizzare più spesso meeting e incontri nelle università per divulgare la tecnologia dei veri fieldbus di campo"**

migliorando il prodotto in termini di prestazioni e costo a vantaggio della competitività. “Purtroppo, molti costruttori di macchine, anche molto grandi, cominciano solo ora a considerare la possibilità di utilizzare i bus di campo in alternativa alle classiche architetture di controllo” egli afferma. “La motivazione è a mio parere da ricercare nella scarsa ‘cultura’ sui bus di campo.

In Italia, in generale, la conoscenza delle reti industriali non è particolarmente diffusa, sia a livello di utilizzatori, sia a livello della rete commerciale dei fornitori di prodotti per il fieldbus”. Cosa si potrebbe fare? “Innanzitutto, diffondere la cultura del fieldbus a livello di chi deve prendere le decisioni, attraverso la presentazione di concreti casi di successo, che testimoniano come l’introduzione di architetture di controllo basate su bus di campo abbiano incrementato la competitività del prodotto, attraverso una riduzione dei costi di realizzazione, installazione, gestione, manutenzione del prodotto” ritiene **Meroni**. I consorzi dovrebbero essere sempre attenti e pronti a raccogliere le esigenze emergenti dal campo e tradurle in specifiche dei protocolli. Le scuole, oltre ad attivare percorsi formativi specifici sull’argomento, potrebbero fungere da ponte tra il campo delle applicazioni e il mondo dei bus di campo, organizzando laboratori per la sperimentazione dei fieldbus.

“L’azione più convincente è sicuramente quella di ‘far toccare con mano’ i vantaggi di una soluzione” risponde **Galasso**. “Dunque, a mio giudizio, la strada più idonea e più promettente per incrementare la cultura e la diffusione della tecnologia dei bus di campo passa attraverso la disponibilità di dimostratori, realizzazioni prototipali e impianti pilota”. Con questo tipo di approccio si possono presentare ai potenziali utilizzatori le soluzioni progettuali possibili con i fieldbus, mostrando le architetture realizzate ed evidenziando in concreto i vantaggi ottenuti applicando tale tecnologia. E’ anche sulla base di queste convinzioni che Tecnotessile ha scelto di realizzare propri prototipi di apparecchiature per trattamenti su materiali tessili innovativi, come l’attrezzatura per il test biassiale di provini tessili, utilizzando la tecnologia dei bus di campo. Così facendo, sono attualmente presenti nella sala prove della società attrezzature che, oltre a essere impiegate dai ricercatori per la proprie attività tecniche, costituiscono esempi realizzativi a disposizione delle aziende del mecatotessile interessate alla conoscenza e all’approfondimento della tecnologia fieldbus. “Questo ‘momento’ mirato di diffusione e di conoscenza necessita indubbiamente di un’attività preparatoria a vasto raggio, basata su articoli su riviste specializzate, fiere di settore, convegni dedicati e corsi online e su riviste, che hanno lo scopo di informare tutti i possibili utenti sulla tecnologia dei bus di campo” conclude **Galasso**.

Secondo **Angelastrì** occorre evitare diversificazioni di standard, protocolli, ecc., e costruire prodotti sempre compatibili con i fieldbus.

## Il valore aggiunto

*Qual è il valore aggiunto che la tecnologia fieldbus è in grado di offrire a un prodotto?*

Secondo **Meroni** per poter sfruttare pienamente tutti i vantaggi legati all’introduzione di un’architettura di controllo basata su fieldbus, il progetto deve affrontare fin dall’inizio gli aspetti legati al cablaggio e all’integrazione dei vari componenti intelligenti distribuiti sulla macchina. “Il valore aggiunto viene generato principalmente attraverso la riduzione e semplificazione del cablaggio, con conseguente contrazione dei tempi d’installazione e manutenzione”. In secondo luogo, egli cita la flessibilità del sistema, intesa come modularità e semplicità di configurazione/riconfigurazione, attraverso l’inserimento nella rete di nuovi nodi dello stesso tipo o con nuove funzioni (gestione opzioni). Infine, vi è l’ubiquità del controllo, intesa come possibilità di raggiungere attraverso la rete ogni dispositivo intelligente presente sulla macchina, in modo da poter condividere tutte le informazioni (di processo e di diagnostica) presenti nei vari nodi della rete.

“L’impiego della tecnologia dei bus di campo integra nei prodotti e nei sistemi un ‘plus’ di maggiore affidabilità ed espansibilità” sottolinea **Galasso**. “Al riguardo, è da tenere presente come negli ultimi anni la richiesta si stia spostando verso la fornitura di sistemi elettronici custom, realizzati nella maggior parte dei casi in esemplari unici, o comunque in varianti diverse di una configurazione base. Non sono infrequenti in questi casi gli interventi per modifiche o per ampliamenti quando il sistema è già a regime, o addirittura durante la fase di messa in servizio”. E’ manifesta quindi l’importanza che riveste per il servizio post-vendita la possibilità di gestire un sistema maggiormente affidabile, per il numero ridotto delle connessioni rispetto alla configurazione punto-punto, nonché adattabile con relativa semplicità a eventuali nuove esigenze del committente. “Un ulteriore valore aggiunto che la tecnologia fieldbus è in grado di offrire alle apparecchiature commercializzate è l’apertura agli standard, che permette agli utilizzatori di fruire di un sistema sufficientemente svincolato dallo specifico fornitore e aperto ai progressi della tecnologia, salvaguardando e avvalorando nel tempo l’investimento fatto” conclude **Galasso**.

Secondo **Ardigò**, infine, il valore aggiunto si ha quando la tecnologia è presentata o supportata da un ‘leader’ di mercato, così tutto il mondo dei costruttori minori di sensoristica, schede d’interfaccia, pannelli operatore, software ecc., può amplificare la popolarità di un bus.

Infine, **Angelastrì** cita la versatilità e capacità di comunicazione con PLC, PC e via dicendo, sia da un punto di vista funzionale, sia per la diagnostica. ■

**Bridgestone Italia readerservice.it n. 44**

**Microsystems readerservice.it n. 45**

**Tecnotessile readerservice.it n. 46**

**Ubiquitous Control readerservice.it n. 47**