

R&D e fieldbus

2ª parte

Valerio Alessandrini

In questa seconda parte della tavola rotonda abbiamo preso in esame due temi molto 'caldi'. Il primo è quello dei bus di sicurezza, il secondo delle attività di ricerca e sviluppo (Research&Development).

Sicurezza e ricerca&sviluppo: due temi 'caldi' relativi ai bus

I bus di sicurezza

Da qualche tempo si parla molto dei bus di sicurezza. Quali sviluppi sono prevedibili in questo ambito?

"Prevediamo che ogni fieldbus di riferimento offrirà una soluzione proprietaria specifica per le applicazioni di sicurezza, senza tuttavia garantire una compatibilità con applicativi di altri costruttori", risponde **Carlo Gementi** (Hirschmann Automation and Control). "Riteniamo altresì che le



Carlo Gementi: È probabile che vi sarà una soluzione proprietaria specifica per la sicurezza

soluzioni basate su Ethernet (per esempio ProfiSafe, Ethernet/IP Safety, EPL Safety ecc.) saranno quelle dominanti sul mercato." Le società con un'importante tradizione nei sistemi di sicurezza si troveranno ad affrontare una crescente competizione e dovranno talvolta adottare uno standard dominante di terzi per poter mantenere una quota significativa di mercato.

"In occasione della Fiera di Hannover sono state presentate alcune novità importanti proprio relative all'ambito della sicurezza intesa come 'safety'", riferisce **Maurizio Franzoso** (Pilz Italia).



Maurizio Franzoso: I nuovi approcci tecnologici offrono soluzioni che rispettano le normative

Grande interesse ha avuto la presentazione di SafetyNet p, un fieldbus con tecnologia espressamente dedicata a compiti di sicurezza con un occhio particolare alle norme, agli standard e alle direttive vigenti. Utilizzando tecnologie Ethernet

avanzate risulta possibile integrare l'ambiente 'office' con quello 'industriale'; la sicurezza di uomini e macchine assume dunque un ruolo sempre più importante e diventa fondamentale. I nuovi approcci tecnologici offrono soluzioni innovative, che incontrano le aspettative e le esigenze degli utenti finali, oltre che rispondere appieno a tutti gli assunti e le specifiche che gli enti normatori dettano e pretendono. "SafetyNet p è la risposta alle domande più comuni relative a questo settore sensibile: alta velocità di scambio dati e, quindi, 'reaction time' molto bassi, dati in scambio con protocolli studiati e realizzati ad hoc per la 'safety', facilità di cablaggio e interconnettività tipica delle reti Ethernet", riferisce Franzoso.

Afferma **Roberto Motta** (Rockwell Automation): "È prevedibile che, come è avvenuto per i normali fieldbus, la sempre maggiore diffusione di PLC di sicurezza comporterà il passaggio da un cablaggio in armadio dei segnali di sicurezza a un cablaggio distribuito, attraverso l'utilizzo di I/O remoti di sicurezza, o il cablaggio diretto di sensori e attuatori direttamente sul bus di sicurezza".



Roberto Motta: Su Ethernet industriale si stanno concentrando i maggiori investimenti

Luca Cavagnari (Beckhoff) rileva come negli ultimi anni la stessa Commissione Europea abbia investito molte energie nella promulgazione di normative per la sicurezza, non solo in ambito aziendale, ma anche nei confronti delle applicazioni stesse e degli utilizzatori intesi come operatori macchina. "Questa sensibilizzazione ha spinto diverse società, Beckhoff compresa, alla ricerca e realizzazione di un sistema di sicurezza. Il risultato di questo sforzo è TwinSafe, un bus di campo che, appoggiandosi a bus standard come Profibus, DeviceNet ecc., incrementa le funzioni di sicurezza più diffuse e certificate SIL3."



Raffaele Esposito: Uno dei prossimi obiettivi è l'integrazione della sicurezza nei sistemi di comunicazione real-time

Secondo **Raffaele Esposito** (Phoenix Contact) i bus di sicurezza sono un'altra delle evoluzioni cui si sta assistendo e si assisterà nei prossimi anni. "Dopo aver praticamente raggiunto quello che era l'obiettivo principe di qualche anno fa, cioè la possibilità di utilizzare un unico supporto fisico per la trasmissione di segnali d'automazione tradizionale (non di sicurezza) e di segnali strettamente associati alla gestione di funzioni di sicurezza, uno dei prossimi obiettivi è legato all'integrazione della sicurezza nei sistemi di comunicazione real-time basati su Ethernet." Non è da escludersi una fase intermedia in cui la gestione dei segnali associati a funzioni di sicurezza verrà gestita da un bus con protocollo 'tradizionale' (per esempio Interbus), con un'integrazione però di tale rete mediante Proxy verso Ethernet real-time, dedicata in particolare alla gestione di segnali d'automazione non di sicurezza.



Daniele Scalabrino:
Un bus odierno non può trascurare il fattore sicurezza

"Al giorno d'oggi la sicurezza nelle macchine si presenta con pulsanti E-stop all'interno del quadro elettrico o simultaneamente cablati su moduli di sicurezza Pnoz e PLC con la necessità di cablaggi separati", risponde **Daniele Scalabrino** (B&RAutomation Industriale).

"L'evoluzione del concetto di sicurezza punta a differenti fattori: integrazione, decentralizzazione, flessibilità, nell'applicazione, nella produzione di macchine e nella manutenzione". Tutto questo porta migliori possibilità di utilizzo (funzioni di sicurezza coordinate ad alto livello, reazioni e movimenti controllati e sicuri) e maggiore risparmio (cablaggi ridotti, sviluppi hardware limitati in base alle variazioni della macchina, tempi d'ingegnerizzazione e disponibilità della macchina abbattuti), senza rinunciare ad apertura del sistema, possibilità di connessione a sensori e dispositivi di terze parti e compatibilità con le norme e i livelli di sicurezza standard.

Afferma **Paolo Scarfi** (Woodhead Software & Electronics): "I bus di sicurezza sono nati principalmente perché l'hardware (dispositivi) e il software (protocolli e fieldbus), o comunque molta parte di essi, non garantivano i necessari requisiti per poter essere definiti 'sicuri'. Per non fare confusione: un dispositivo si può definire 'sicuro' non perché invia un segnale che blocca la macchina, ma perché utilizza una tecnologia interna e un bus di connessione che possono garantire la rapidità di trasmissione di questa importante informazione. "La



Paolo Scarfi:
La denominazione emergente è PAC, PC 'ciechi' vestiti da PLC

normativa vigente prevede tuttora che le sicurezze sull'impianto abbiano un'attivazione hardware e il filo elettrico è riconosciuto come hardware se accende una lampadina, ma non se trasporta un protocollo fieldbus. Ne consegue che spesso il cliente deve spendere molto per queste sicurezze e, a volte, tralascia tutto il resto (connessione tra dispositivi, PLC, PC ecc.). Naturalmente, dove la richiesta non è elevata, anche la crescita è lenta. . . Conseguentemente, i bus di sicurezza verranno probabilmente inglobati in fieldbus già esistenti sotto forma di profilo o strato layer aggiuntivo, come con ProfiSafe per Profibus, perché il maggior sviluppo in questo campo sembra non essere nei bus di sicurezza in quanto tali, ma negli altri fieldbus che si sforzano di dare le stesse garanzie di quelli 'sicuri', egli conclude.

Ricerca e sviluppo

Quali sono le altre tecnologie hardware e software sulle quali si stanno concentrando le attività R&D nel settore dei fieldbus e delle reti industriali?

Interviene **Gementi**: "Nell'ambito dei fieldbus gli sforzi sono rivolti principalmente all'implementazione dello stack applicativo, poiché la comunicazione si basa su Asic (Profibus, AS-i, Interbus) o micro controllori (CAN) ormai standardizzati". Molto più importanti sono gli obiettivi e gli investimenti in R&D relativi a Ethernet, vista la sua rapida evoluzione. Tra le aree di maggior interesse spiccano, secondo **Gementi**, la velocità di trasmissione, le tecnologie wireless, quelle di sicurezza (ACL, firewall, VPN e crittografia) e le comunicazioni in real-time stretto.

A parere di **Motta**, Ethernet industriale sembra la tecnologia sulla quale si stanno concentrando i maggiori investimenti in termini di ricerca e sviluppo delle più qualificate aziende d'automazione. "La tecnologia di Ethernet industriale è considerata da fornitori e utenti come una soluzione di comunicazione in grado di sostituire i fieldbus tradizionali", egli riferisce. Per realizzare questo passaggio Ethernet industriale deve però possedere tutti gli attributi delle reti odierne: affidabilità del loop di sicurezza, supporto di applicazioni motion control, cablaggio industriale, interoperabilità e scalabilità.

"La proposta EtherCat di Beckhoff come unica soluzione di bus per l'automazione industriale non è chiusa, anzi, è appena cominciata", risponde **Cavagnari**.

"Ora, i nostri sforzi si stanno orientando verso la diffusione e l'integrazione con altri sistemi, come drive, motori e azionamenti, nonché dispositivi come valvole e termoregolatori." Questo ha comportato e comporta il coinvolgimento di decine di produttori.

Secondo **Esposito** le attività di R&D nel settore dei fieldbus e delle reti industriali si stanno concentrando verso l'integrazione nel mondo Ethernet, sia dal punto di vista hardware che software, senza trascurare gli aspetti legati alla sicurezza e alle comunicazioni wireless. È questa la strada su cui



Luca Cavagnari:
La Commissione
Europea ha investito
molto nella
promulgazione di
normative per la
sicurezza

si sta muovendo anche Phoenix Contact. “Con l’adozione di ProfiNet come rete Ethernet real-time, oltre che all’integrazione dei sistemi Interbus esistenti, si sta lavorando al continuo sviluppo e perfezionamento dei prodotti sia a livello hardware (switch per infrastruttura di rete, controllori e moduli I/O) sia software (un unico pacchetto per la programmazione, la configurazione e la diagnostica di reti Interbus e ProfiNet)”, egli sottolinea. “Non si devono poi trascurare l’integrazione della tecnologia alla base di

Interbus Safety in ProfiNet e il continuo sviluppo di soluzioni wireless.”

“Assodato che la velocità e la consistenza della trasmissione dati sono fattori importanti, credo si punterà molto sul fattore sicurezza, in quanto un bus odierno non può trascurare questa caratteristica chiave e deve attenersi alle certificazioni standard”, ribadisce **Scalabrino**.

Secondo **Scarfi** le tecnologie hardware e software sulle quali si stanno concentrando le attività R&D nel settore dei fieldbus e delle reti industriali sono principalmente il raggiungimento del real-time, del determinismo e dell’affidabilità tipiche del PLC nelle applicazioni di PC-based Control e, guardando oltre, d’automazione distribuita. “Il sistema operativo del PLC non è più un illustre sconosciuto; si cerca di avere dispositivi robusti e affidabili come i PLC, con in più sistemi operativi real-time aperti”, egli afferma. “La denominazione emergente è PAC. Da questi, veri PC ‘ciechi’ vestiti da PLC, si vogliono controllare dispositivi di I/O dotati, però, di una loro intelligenza locale per gestire la parte di applicazione deputata a quella parte di macchina.” Molti costruttori di I/O hanno già adottato un Softlogic, ossia un motore software dove far girare un’applicazione come su un PLC, in grado di adattarsi ai più diversi sistemi operativi o ambienti, per eseguire sequenze di comandi in locale, come SmartPLC di Infoteam. “Naturalmente c’è chi cerca di creare sistemi ‘aperti’ e chi, invece, si fa tutto ‘in casa’, costringendo il cliente a rimanere ‘legato’, ma a medio-lungo termine questa potrebbe essere una politica perdente... chi vivrà vedrà”, conclude **Scarfi**. ■

Beckhoff Automation readerservice.it n. 49

B&R Automazione Industriale readerservice.it n. 50

Hirschmann Automation and Control readerservice.it n. 51

Phoenix Contact Italia readerservice.it n. 52

Pilz Italia readerservice.it n. 53

Rockwell Automation readerservice.it n. 54

Woodhead Software & Electronics readerservice.it n. 55

Ma la
maestra sa
proprio tutto?



Non si può
sapere tutto, ma
si può diventare
esperti in settori
specifici.



In un’area, come nella tecnologia dei bus di campo, Endress+Hauser è diventata esperta. Grazie a diversi anni sul mercato, alla partecipazione attiva nella definizione degli standard internazionali, alla capacità di produrre strumenti di misura evoluti, abbiamo molto da offrire. Con il nostro aiuto potreste essere i primi della classe: chieda informazioni!

Esperienza nei bus di campo:

- Proiettati in avanti: come esperti nei bus di campo, Endress+Hauser supporta sistemi aperti - ora e nel futuro
- Verso la sicurezza: le soluzioni Endress+Hauser sono costruite su una consolidata esperienza nella strumentazione da campo
- Verso la sicurezza del processo: una piattaforma flessibile ed un’approfondita esperienza nei bus di campo portano l’utilizzo delle più evolute tecnologie.

Endress+Hauser
Italia Spa
Via D. Cattin 2/a
20063 Cernusco s./N. (MI)
Tel. +39 02 92192.1
www.it.endress.com
info@it.endress.com

readerservice.it n.14425

Endress+Hauser

People for Process Automation