

Standard non solo a parole

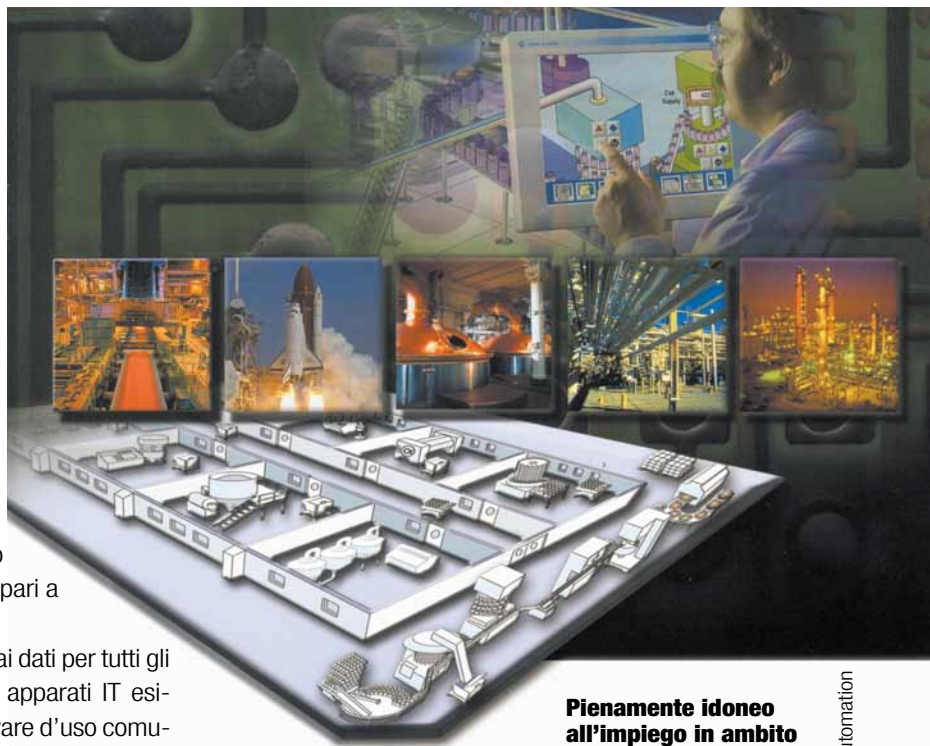
Ilaria De Poli

Il ruolo che Ethernet sta assumendo a livello di rete industriale pare ormai evidente a tutti; sebbene, infatti, alcuni dubbi sulle effettive potenzialità di questo protocollo nel manufacturing continuo a sussistere, i vantaggi sono senz'altro invitanti. Fra questi, prima di tutto la possibilità di mettere in rete traffico a valore aggiunto senza limiti di copertura, che su fibra ottica può arrivare a offrire una copertura geografica pari a 100-150 km.

Si può così creare un accesso trasparente ai dati per tutti gli utenti aziendali autorizzati, integrando gli apparati IT esistenti. Poi, l'opportunità d'impiegare hardware d'uso comune (ogni anno vengono venduti circa 280 milioni di nodi) e un protocollo aperto e indipendente dal vendor, facilmente gestibile dal personale informatico interno. La manutenzione ne risulta semplificata, così come la diagnostica via software. Infine, la tecnologia Ethernet è destinata a modificarsi e innovarsi continuamente per tenere il passo con le reti informatiche, assicurando così all'acquirente di disporre sempre del ritrovato tecnico più avanzato e proteggendone l'investimento. Basti pensare a quanti passi avanti ha fatto la tecnologia informatica in questi ultimi anni, dall'ambito della security a quello wireless, dal power over Ethernet al TCP-IP, agli avanzamenti in velocità trasmissiva.

Odva mostra come Ethernet/IP a livello industriale sia in grado di garantire il sincronismo, la sicurezza e l'interoperabilità

È chiaro comunque a tutti che a livello industriale non è possibile implementare un protocollo nato per l'ufficio; occorre dunque un'infrastruttura pensata per l'industria, che mantenga però un'assoluta compatibilità con i protocolli di livello superiore, senza stravolgerne l'impostazione, né richiedere complessi adattamenti. Industrial Ethernet, nella variante Ethernet/IP, vuole essere tutto questo, come sottolineato dai membri di Odva (Open DeviceNet vendor association) in



Pienamente idoneo all'impiego in ambito industriale, Ethernet/IP mantiene inalterati i principali livelli di Ethernet per l'ufficio

occasione del primo seminario italiano sul protocollo dal titolo 'Ethernet/IP: la soluzione completa e sperimentata per l'automazione della produzione industriale', tenutosi a Milano. A conferma dell'attuale successo dello standard, uno studio reso noto da ARC Advisory Group ha evidenziato un incremento annuo del numero di porte Industrial Ethernet attive pari al 30-50%, da addebitarsi principalmente a Modbus TCP e, appunto, Ethernet/IP. "Siamo arrivati a un punto in cui è l'utente finale a richiedere determinate soluzioni tecnologiche, mentre ancora la tecnologia non è disponibile" afferma Maurizio Crespi di Rockwell Automation. "Ai fornitori si chiede di tenere il passo e di sviluppare in tempi brevi i prodotti di cui il mercato ha già bisogno": ecco perché implementare una rete aperta e diffusamente disponibile costituisce un vantaggio non indifferente. "Si pensi alle innovazioni in campo IT" prosegue Crespi. "Oggi basta disporre di un PC con porta USB per collegarvi un qualsiasi strumento, dalla macchina fotografica digitale all'MP3". Così, se un'azienda manifatturiera necessita di una determinata videocamera con particolari funzionalità, basta che una qualsiasi società a livello mondiale la sviluppi, dotandola di un'interfaccia per Ethernet, perché possa subito essere utilizzata. Questo senza dover aspettare che il tal produttore sviluppi la tal fotocamera con inter-

Fonte: Rockwell Automation

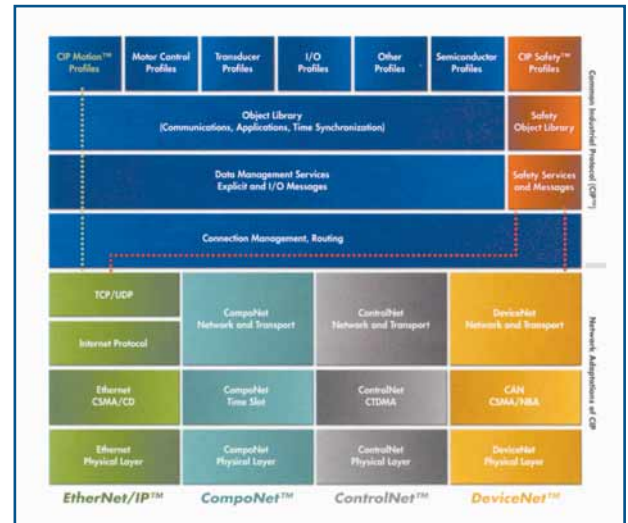
faccia compatibile con il protocollo fieldbus proprietario in uso: "Il futuro, del resto, va verso soluzioni basate su TCP-IP, Ethernet e Internet ed è ormai impensabile immettere sul mercato un prodotto che non possa essere connesso al Web. Per l'utente manifatturiero si tratta di una sicurezza, quella di poter subito impiegare tecnologie innovative senza attendere che il fornitore le sviluppi ad hoc", conclude Crespi.

La forza di CIP

Il consorzio Odva, comprendente circa 150 membri, fra i quali alcune delle principali società operanti nel campo dell'automazione industriale, è nato nel 1995 per supportare le tecnologie basate sul protocollo CIP (Common Industrial Protocol): Controlnet, Devicenet, Ethernet/IP e, recentemente, Componet, ultimo nato della famiglia destinato a coprire il livello più basso delle reti industriali. Trattandosi di un protocollo aperto, qualsiasi utente può scaricare le specifiche CIP da Internet per sviluppare un dispositivo compatibile. Basato su un approccio object oriented, CIP definisce una serie di oggetti relativi alle varie funzioni, validi per tutte le tipologie di rete supportate. Tali oggetti sono racchiusi in Librerie e Profili standard.

Alcuni Servizi, sempre standard, permettono l'accesso ai dati dei diversi dispositivi per controllarne le funzionalità; il mez-

zo fisico di trasmissione è costituito da una messaggistica implicita ed esplicita. CIP si appoggia su TCP-IP-UDP, in particolare su TCP per la messaggistica esplicita, che permette la trasmissione di un flusso di dati notevole a velocità elevata, e su UDP per quella implicita, dove il pacchetto dati è più piccolo ma anche più veloce.



Le reti basate su CIP

COMPONET

Risale a pochi mesi fa la pubblicazione della prima edizione di 'The CompoNet Specification', le specifiche CIP riguardanti Ethernet/IP, Devicenet, Controlnet, CIP Safety e Componet.

"Complementare all'intera famiglia di reti CIP, Componet soddisfa i requisiti delle applicazioni che richiedono un elevato numero di attuatori e sensori e

comunicazioni ad alta velocità, offrendo strumenti di configurazione semplici e un'infrastruttura efficiente, di facile installazione e con un'ampia disponibilità" spiega Katherine Voss, executive director di Odva. "Quando si ha a che fare con quantità elevate di unità in campo, le operazioni di cablaggio assumono notevole rilevanza in termini

di costi. Componet assicura un'installazione rapida grazie all'impiego di cavi di rete a sezione piatta, con connettori IDC a pressione, o di cavi a sezione circolare, che consentono topologie flessibili, anche a cascata e a bus".

All'interno del proprio livello rete Componet si avvale della tecnologia Tdma (Time division multiple access), che si combina con un livello fisico progettato in modo da minimizzare i ritardi nella trasmissione e compensare automaticamente possibili collisioni gerarchiche, assicurando il determinismo e l'aggiornamento di un gran numero di nodi a frequenza elevata. Inoltre, Componet prevede la possibilità di trasmettere l'alimentazione (24 Vcc-5 A) e il segnale all'interno dello stesso cavo, consentendo di rimuovere e sostituire i nodi alimentati.

La disponibilità dei prodotti Componet è prevista per il 2007. Oltre alla specifica, i fornitori possono ottenere da Odva i kit di strumenti hardware e software studiati per gli sviluppatori.



Peter Luz, managing director di Sercos International, e Katherine Voss, executive director di Odva

“Le due nuove frontiere di Ethernet/IP sono costituite dalla sicurezza, con l'estensione di protocollo CIP Safety, e dal motion control, con CIP motion” sottolinea Roberto Motta di Rockwell Automation. La multinazionale, insieme ad altre aziende fra le quali Omron e Sick, supporta già soluzioni su Devicenet Safety ed entro la fine dell'anno intende svilupparne per CIP Safety. “Un altro punto riguarda CIP Sync per la sincronizzazione degli eventi su Ethernet/IP” prosegue Motta, per il quale occorrerà però attendere ancora un anno. “Fra le caratteristiche che contraddistinguono Ethernet/IP e ne fanno un protocollo realmente interessante figurano il fatto che sia uno standard, a 'prova di futuro', consolidato e ampiamente supportato” sottolinea Motta. “Per quanto concerne il primo punto, si consideri che Ethernet/IP si basa su IEEE 802.3, il più diffuso standard in ambito d'ufficio, in continuo sviluppo”; il protocollo mantiene infatti invariati i livelli fisico, trasporto (con metodo di accesso Csm/CD), d'indirizzamento (IP) e trasmissivo (TCP-UDP) propri di Ethernet per ufficio. A livello applicativo, invece, dove Ethernet per l'ufficio ospita FTP, Smtip, http, OPC, DNS, Snmp ecc., Ethernet/IP aggiunge il protocollo CIP. “Per assicurare il real-time viene aggiunto un ulteriore stack di protocollo, senza però inserire altre modifiche al chip o agli Asic impiegati, come accade invece in altre varianti Industrial Ethernet che potremmo dire 'standard' solo 'a parole'” spiega Motta. In questo modo, Ethernet/IP è assolutamente aperto a tutti i PC e alle infrastrutture informatiche che supportano Internet, offrendo significative garanzie di rimanere uno standard effettivo 'a prova di futuro'. Questo consente all'utente finale di essere realmente indipendente dal fornitore e dall'OEM, in quanto le competenze necessarie a operare su un Ethernet realmente standard risultano più facilmente reperibili sul mercato. “Si tratta poi di una rete consolidata, disponibile da tempo” prosegue Motta. “La prima specifica Ethernet/IP è del 1998; nel 2000 la specifica è stata ufficialmente rilasciata, mentre nel 2001 sono usciti i primi prodotti. Nel 2006 erano circa 1 milione i nodi Ethernet/IP esistenti”. Infine, il protocollo è supportato da tutti i soci Odva; l'associazione offre collaudi e test di conformità, organizza corsi e seminari tecnologici, fornisce informazioni e rilascia gli attestati di conformità.

Si consideri inoltre che recentemente Sercos International ha assicurato di voler adottare CIP Safety quale protocollo per la sicurezza funzionale in Sercos. Odva estenderà dunque la specifica CIP Safety in modo da includere i profili di sicurezza per i dispositivi Sercos; da parte sua Sercos International svilupperà la rete Sercos III in modo tale da utilizzare CIP Safety. Le due organizzazioni metteranno inoltre a punto adeguate procedure di test per assicurare la conformità e interoperabilità degli apparati. ■

Odva readerservice.it n. 04

Rockwell Automation readerservice.it n. 05

Un solo software HMI un solo progetto XML da Windows CE a Windows XP



® **Movicon XCE** Compact Scada/HMI per Windows CE

Movicon XCE offre la possibilità di realizzare sistemi di visualizzazione HMI compatti e potenti. Qualsiasi terminale operatore diventa una piccola stazione Scada, offrendo l'indipendenza dall'hardware, connettività con i sistemi informativi superiori (Scada, gestionali) ed aumentando le potenzialità a bordo macchina.

La rivoluzione è in arrivo nell'HMI:

Movicon XCE vi offre:

- Sinottici animati con potenti funzioni grafiche
- Interfaccia grafica con le stesse librerie di oggetti di XP
- Gestione Ricette basate su DB relazionale
- Potente gestione Alarmi
- Archivio Eventi Log Storico basato su DB relazionale
- Invio SMS e Emails
- Trends storici e dinamici
- Progetti validabili CFR21 Part 11
- Passwords con 1024 Livelli Utente e 16 Aree di accesso
- Linguaggio VBA (anziché VB Script)
- Logica di tipo PLC in linguaggio IL
- Data Logger via ADOCE
- Debugger OnLine
- Networking TCP, UDP o HTTP
- Web Services
- Progetti basati su XML
- OPC Client
- Funzione Web Server per l'accesso via Web Client
- Drivers seriali o di rete (anche via Bluetooth o Ethernet)
- Gestione modem per l'accesso remoto al PLC
- Gestione Bridging per teleservice sul PLC

Scoprite come Movicon XCE può migliorare il vostro sistema HMI!

INDUSTRIAL AUTOMATION SOFTWARE
progea

Present in your future

tel. 059 451060 fax 059 451061
info@progea.com www.progea.com

