

Telediagnosi e teleassistenza

Un'opportunità per i costruttori di macchine

VALERIO ALESSANDRONI

La maggior parte dei costruttori di macchine italiani esporta i propri prodotti spesso in aree geograficamente lontane o caratterizzate dalla scarsa disponibilità di parti di ricambio e tecnici specializzati. La telediagnosi e la teleassistenza possono rappresentare un valido supporto per ridurre i costi e i tempi di trasferta e tenere costantemente sotto controllo il buon funzionamento delle unità vendute.

Lo stato dell'arte

Quali sono le tecnologie che è oggi possibile utilizzare per offrire servizi di telediagnosi e teleassistenza?

Afferma Fabrizio Bozzarelli (Advantech): "La nostra azienda da un paio d'anni sta spingendo in maniera molto incisiva un approccio di automazione 'web enabled'. Crediamo fermamente che la telediagnosi e la teleassistenza siano strumenti vantaggiosi per risparmiare denaro e aiutare il cliente finale ad essere più efficiente."

Seguendo una macchina nel corso della sua vita operativa è infatti possibile sapere in anticipo quali problemi stanno per manifestarsi a seguito, per esempio, di stress termici particolari. Oltre che nelle tecnologie Ethernet e TCP/IP, Advantech crede nelle tecnologie m2m e sta promuovendo un affiancamento fra i suoi prodotti e un dispositivo m2m sul campo. Il costo è piuttosto limitato, sono disponibili dispositivi web enabled ed è facile trovare una porta seriale di collegamento. "Possiamo quindi avere, addirittura sul telefonino, un messaggio che il software avrà

provveduto a tradurre in un formato leggibile da parte dell'utente, come 'Temperatura troppo elevata', ecc.", aggiunge Bozzarelli.

"In questo modo, la manutenzione può disporre di uno strumento in più per capire che cosa sta succedendo. Non dimentichiamo poi che, oltre a quello dei costruttori di macchine, per le applicazioni m2m vi sono il settore della domotica e quello sanitario/ospedaliero. Con un sistema di telediagnosi si può decentrare il problema dell'approvvigionamento verso il fornitore. Egli infatti può avere una visualizzazione sullo stato delle scorte presso i vari clienti."

Tecnologia 'web enabled' e tecnologia m2m possono quindi contribuire a fare risparmiare denaro ed essere più efficienti. "Il nostro core business è principalmente basato sulle applicazioni m2m", afferma Fabio D'Amore (Audiotel Engineering). "Cerchiamo di fornire il 'mattoncino di comunicazione' per poter dare questo tipo di servizio. Nella nostra ottica, bisogna cercare di fare un mattone che sia il più malleabile possibile. Tendiamo infatti a dare un hardware standard sul quale possa poi essere calata un'applicazione specifica che consenta di

colloquiare con macchine di qualsiasi natura, magari non abilitate a fare comunicazione in senso stretto o, non avendo uno stack TCP/IP integrato, a gestire tecnologie finalmente in fase di decollo come la Gprs. Cerchiamo quindi di prendere noi in carico questo tipo di gestione." In qualsiasi tipo di macchina che debba essere in qualche modo mantenuta e controllata frequentemente per evitare di avere dei costi/uomo esasperati, l'unica via possibi-



Fabrizio Bozzarelli (Advantech): "Oltre che nelle tecnologie Ethernet e TCP/IP, Advantech crede nelle tecnologie m2m e sta promuovendo un affiancamento fra i suoi prodotti e un dispositivo m2m sul campo"

le è quella di lavorare sulla telemanutenzione. Audiotel Engineering, in particolare, punta sull'ambiente wireless, cercando di slegarsi da tutti i limiti di una linea Pstn e di una connessione fisica.

“Da quasi un decennio, la nostra azienda spinge il telecontrollo a livello europeo, soprattutto in Germania”, interviene Michele Frare (Matsushita Electric Works). E ciò riguarda non solo la parte di telecontrollo classico, come potrebbe essere l'utilizzo di PLC invece di RTU classiche, ma anche la telemanutenzione e la telediagnosi di macchine automatiche. Quello che si cerca di fornire al cliente è soprattutto un pacchetto integrato dal punto di vista hardware e software, in modo che il cliente non si debba occupare di tutte quelle conoscenze di telecomunicazione che esulerebbero dalla sua prerogativa di costruttore di macchine o di impiantista. “Il nostro obiettivo, quindi, è quello di fornire un pacchetto completo nel software di controllo, nel software di comunicazione e nei dispositivi di telecomunicazione, che possono essere di proprietà Matsushita per la parte dedicata (fisica) o di aziende esterne per la parte wireless, di cui è stata testata e verificata l'affinità alla proposta Matsushita”, precisa Frare. Si tratta di una proposta a 360 gradi, in tutti gli ambiti dove è possibile automatizzare funzioni e necessità dell'utente finale. “Non esiste pertanto un confine ed è anche difficile prevedere quale potrebbe essere il confine da qui a qualche anno”, conclude Frare. “In Italia, il costruttore di macchine è ancora un po' diffidente. Ha la necessità di ottimizzare i costi, le strutture logistiche e la manutenzione preventiva e correttiva, ma ha ancora una diffidenza tecnologica, che ritengo dipenda unicamente da una questione culturale. Il nostro sforzo, come produttori di tecnologie, deve essere quello di educare il cliente a fidarsi. A livello di telecomunicazione tecnologica, la nostra proposta è sia dedicata (su linee Pstn), sia di tipo Gsm e Gprs.”

“I nostri clienti italiani sono tipicamente costruttori di macchine che utilizzano all'interno dei loro quadri dei PLC”, afferma Massimo Giardiello (Rockwell Automation). “Da sempre, i PLC Allen-Bradley hanno avuto un'opzione per poter realizzare la teleassistenza. Il punto su cui abbiamo sempre battuto è la possibilità di permettere all'utente di utilizzare sistemi aperti nel realizzare la teleassistenza. Infatti, per realizzare la telediagnosi e la teleassistenza o delle RTU con semplici PLC Allen-Bradley non occorre nulla di particolare.”

I drive di comunicazione tipici per la programmazione dei PLC permettono la configurazione di un modem di mercato ed è quindi possibile realizzare la teleassistenza senza implementare nulla di particolare, se non la confi-

gurazione di strumenti. Ciò dimostra quanto Allen-Bradley abbia creduto nella teleassistenza e quanto i clienti OEM italiani abbiano sfruttato questa opportunità per poter contenere i costi di diagnosi dei macchinari esportati e per avere delle risposte immediate.

“Accanto a questa metodologia tradizionale di telediagnosi, abbiamo da un paio d'anni degli strumenti che, inseriti nei nostri PLC, permettono di realizzare delle comuni-



Fabio D'Amore (Audiotel Engineering): “I costruttori di macchine tendono a essere un po' accentratori per quanto riguarda la teleassistenza e il telecontrollo”

cazioni ‘web enabled’ con i nostri PLC”, riferisce Giardiello. “E’ quindi possibile avere dei web server semplicemente configurabili che permettono di avere qualche spunto in più rispetto alla comunicazione tradizionale. Su questo stiamo investendo molto e c’è molta richiesta da parte dei clienti. Vedo per noi, per i clienti e per le infrastrutture che sono necessarie, uno sviluppo sempre maggiore.”

“I controlli asse Robox sono forniti prevalentemente a costruttori di macchine, che hanno l'esigenza di un real-time molto spinto”, afferma Marzio Montorsi (Robox). “Di conseguenza, sentiamo già da 4-5 anni il problema della teleassistenza. Come prima azione, abbiamo dato la possibilità ai nostri clienti di collegarsi in remoto al cliente finale attraverso una connessione modem ed eseguire una prima analisi sul malfunzionamento della macchina. Ciò sfruttando il nostro ambiente di sviluppo che consen-

te al costruttore di realizzare tutti i principali strumenti di debug, come oscilloscopi, monitor, ecc.” Tipicamente, quindi, quando arriva una telefonata dal cliente finale, l'operatore cerca di interpretare il comportamento della macchina e di estrapolare l'azione da intraprendere per risolvere il problema. Questa è un'operazione molto difficile. Con la teleassistenza, si è riusciti almeno a ‘vedere’ delle grandezze che possono sfuggire all'utente finale intervistato.

L'approccio è molto positivo ma ha dei limiti.

“Innanzitutto, vi sono limiti di velocità: quando ci si connette via modem, si ha una velocità minore di quella di una connessione diretta al sistema controllato”, sottolinea Montorsi. “E, poiché controlliamo fenomeni che evolvono molto rapidamente (e non solo tendenze), questo diventa difficile. Tuttavia, in prima istanza, riusciamo a dare un primo supporto al cliente, che nel 50% dei casi risolve il problema senza richiedere l'invio di un tecnico. E questo si traduce in notevoli risparmi economici.”

Attualmente, Robox sta sviluppando un sistema che si presenta come una ‘scatola nera’ di raccolta dei dati. Fondamentalmente, viene data la possibilità ai controlli Robox di trasmettere in tempo reale a tale scatola nera le grandezze richieste, come posizioni degli assi, velocità, accelerazioni, ecc. Nella scatola nera vengono quindi archiviati tutti i dati a frequenza costante e con questo

meccanismo è possibile portare tutto lo storico in sede (del costruttore di macchine o Robox). E' poi possibile analizzare più a fondo tutti gli avvenimenti della macchina, dall'input di start a tutte le movimentazioni degli assi. "Lo strumento è molto valido, perché consente di andare a risolvere problematiche che, in fase di sviluppo macchina, non si erano viste", sottolinea Montorsi. "L'unico vero problema rimane la velocità di trasmissione. Speriamo molto nelle tecnologie Ethernet, che daranno un importante miglioramento grazie alle velocità e alle bande garantite. In particolare, sarà possibile aggiungere il senso della vista, per la visualizzazione di immagini dell'impianto attraverso un video server integrato." Secondo Pasquale De Leo (Siemens), il tema della telediagnosi e della teleassistenza è fondamentale per i costruttori di macchine, per due aspetti. Il primo è la possibilità di intervenire prontamente quando si verifica un problema. Il secondo è fornire un valore aggiunto al cliente finale, in termini di modifiche del programma e di manutenzione programmata su tutti gli aspetti della macchina e del sistema di automazione. "Ciò garantisce un miglioramento delle performance per l'utente finale, con costi contenuti", egli afferma. "Infatti, non comporta il fatto di doversi spostare sull'impianto, ma di operare a distanza. Per questa ragione, Siemens ha creduto sin dall'inizio in queste tecnologie e lo ha fatto cercando di dare due vantaggi ai costruttori di macchine: la semplicità dei sistemi, attraverso un'offerta integrata hardware e software che non richiedesse conoscenze specifiche ai costruttori di macchine nel campo della comunicazione, e la trasparenza dei sistemi all'utente."

"Trasparenti" significa che l'utente non deve notare differenze tra l'essere a distanza dalla macchina, rispetto al fatto di trovarsi localmente. E' quindi possibile connettersi alla rete dei propri PLC e, tramite questa, accedere alla visualizzazione tramite pannello o Scada.

"Oggi, stiamo facendo un salto qualitativo in avanti, quello di aggiungere il terzo fattore fondamentale dell'apertura", prosegue De Leo. "Apertura dei sistemi, grazie all'utilizzo di TCP/IP e di tecnologia 'web enabled', che permettono una rappresentazione delle informazioni in maniera semplificata. Chi fa manutenzione può accedere esattamente alle infor-

mazioni che si vogliono avere in quel momento e che si vogliono visualizzare a livello di parametri critici. Inoltre, l'apertura permette al costruttore di macchine di superare il livello della semplice automazione e di poter connettere al suo sistema di teleassistenza anche strumenti come web cam con web server integrato, migliorando ancora di più le possibilità di intervenire in loco."



Michele Frare (Matsushita Electric Works): "Nel campo delle macchine si vede un pullulare di driver proprietari e non è ancora iniziata quella discussione che ha portato a una maggiore stabilità nel settore dei fieldbus"

quindi la possibilità di interagire con una macchina a 5.000 km di distanza, il costruttore deve accettare questi limiti. Mi sembra comunque una delle soluzioni migliori,



Massimo Giardiello (Rockwell Automation): "L'OEM italiano che deve fare telediagnosi e teleassistenza sulle proprie macchine in giro per il mondo ha bisogno di una soluzione efficiente, semplice e veloce e di una comunicazione 'personale' con le sue macchine"

La sicurezza

Quali possono essere le garanzie circa la sicurezza dei dati che transitano sulla rete e circa la reale esecuzione dei comandi impartiti a distanza alla macchina? Secondo Bozzarelli, si tratta delle classiche obiezioni che riguardano Ethernet. Le prestazioni della rete possono essere migliorate, ma restano dei limiti. Tali limiti sono comunque noti, a causa della diffusione di Ethernet.

"Sappiamo benissimo che, per esempio, non sempre conviene mettere un controllo deterministico su Ethernet", egli riferisce. "Possiamo tuttavia compensare questi difetti con tecnologie basate su switch o altri dispositivi di questo tipo. Se vuole avere un web server integrato,

quindi la possibilità di interagire con una macchina a 5.000 km di distanza, il costruttore deve accettare questi limiti. Mi sembra comunque una delle soluzioni migliori, più economiche e che permette di intervenire in 'tempo reale' su una macchina." Da non trascurare poi la semplicità delle operazioni e della presentazione dei dati, che dipende esclusivamente da chi realizza i web server integrati. "Possiamo avere pochi, semplici pulsanti sull'interfaccia grafica", aggiunge Bozzarelli. "L'operatore, con una sua password, potrà accedere solo a quei pulsanti. Il responsabile della manutenzione avrà invece una schermata completa, dove vari menù gli permetteranno sia di ricevere informazioni, sia di interagire con il campo. La tecnologia web enabled permette infatti di creare una serie di password e di autorizzare gli interventi secondo scale di responsabilità." Afferma D'Amore: "Noi ci limitiamo a trasportare le informazioni e, di fatto, le trasportiamo su reti GSM o GPRS. Possiamo quindi cercare di trattare l'informazione al meglio, ma alla fine il supporto è quello. L'unica cosa che stiamo implementando nella parte GPRS dovendo transitare su Internet è

l'integrazione nel microprocessore dei nostri modem di una codifica standard che in qualche modo ci rassicura e che rassicura i clienti."

"All'inizio si parlava di sicurezza circa possibili manomissioni dei dati, poi si è introdotto un concetto di sicurezza come affidabilità dei dati", interviene Frare. "Sono entrambi aspetti importanti, che il cliente finale ritiene critici quando deve scegliere una tecnologia. Il nostro approccio è quello di offrire tutti i possibili mezzi di comunicazione con le loro diverse caratteristiche specifiche di affidabilità e di sicurezza. Per esempio, parlare in questo momento di web ai costruttori di macchine (che sono tipicamente molto tradizionalisti) non è sempre facile, né è sempre conveniente. Cerchiamo allora di presentare delle soluzioni partendo dalla comunicazione classica punto-punto via linea telefonica tradizionale, che adottiamo con un modem Matsushita autoconfigurabile." Questo messaggio rassicura il cliente, perché la sicurezza viene gestita sul PLC, con vari livelli di password. Se il cliente è più preparato a questo tipo di approccio, si può fare un salto successivo verso la tecnologia web based. "Anche in questo caso abbiamo una nostra proposta, che è l'FP web server: un oggetto di interfaccia tra il controllo (modulare o compatto) e la rete (locale, Internet, Intranet, Gprs, ecc.)", aggiunge Frare. "In questo caso, avvertiamo sempre il cliente circa le controindicazioni specifiche dell'utilizzo di una tecnologia rispetto a un'altra. Per esempio, la trasmissione dati via Gsm è economica, perché non esistono costi fissi di chiamata o di tempo di comunicazione, ma di un solo Sms con il quale è possibile gestire decine di word. Tuttavia, manca la sicurezza di ricezione del messaggio e bisogna gestire un protocollo di azione/reazione, con una maggiore complicità nelle procedure." Se invece si desidera una soluzione più sicura, si può passare alla tecnologia Gprs, dove il canale è sempre attivo e si ha sempre la certezza che il flusso di dati abbia tempistiche e affidabilità superiori a quelle del Gsm. Nel caso delle tecnologie web server, Matsushita offre infine al cliente la possibilità di autoprotettersi, attraverso pagine di password.

"Rockwell Automation crede molto nelle comunicazioni via web ed Ethernet", afferma Giardiello. "Riteniamo tuttavia che la tecnologia Ethernet sia molto giovane rispetto ad altri modi di comunicare. E' per questo che esiste un certo timore da parte degli utilizzatori e degli OEM, perché non la conoscono."

D'altra parte, secondo Giardiello, molto può essere ancora fatto in termini di protezione, perché gli hacker possono oggi facilmente inserirsi sulla rete sfruttandone i limiti attuali. "Comunque, dalla semplice comunicazione TCP/IP di qualche anno fa, si è passati alla possibilità (di qualche anno fa) di avere dei web sul PLC, alla possibilità attuale di controllare degli I/O remoti", egli sottolinea. "Stiamo facendo molto ancora, lavorando con partner che sono specializzati in questo tipo di comunicazione. In particolare, abbiamo come partner in questo settore Cisco e Hirschmann e stiamo per rilasciare degli strumenti di

tipo firewall che permetteranno, in combinazione con dei PLC, di rendere molto più sicura una comunicazione per chi desidera fare telediagnosi sulla propria macchina remota. Vedo quindi una grande evoluzione in atto, sia tecnologica che culturale. Anche nelle nostre soluzioni sono già implementate soluzioni di sicurezza, come diversi livelli di password, piuttosto che la possibilità di abilitare o disabilitare certi tipi di protocollo all'interno del web server, la possibilità di scambiare o meno certi tipi di dati e l'impossibilità di cambiare il programma su un PLC attraverso il web."

Secondo Montorsi, il rischio sicurezza è noto, tanto è vero che la maggior parte delle teleassistenze effettuate dagli OEM Robox è su collegamento diretto, anche se a volte si aggregano più linee Isdn fino ad arrivare al Mbit di banda. Per quanto riguarda Internet, attualmente si utilizzano spesso le funzioni Vpn di Windows XP, instaurando dei tunnel che sono in teoria controllati nella comunicazione dal trasmittente al ricevente. Rimane poi la sicurezza delle password, che sono lo strumento principe. "Nel nostro caso, la teleassistenza non viene fornita su linee dedicate, perché sono troppo dispendiose", riferisce Montorsi. "Sono molto più utili e convenienti i collegamenti su richiesta. E, quando un cliente richiede aiuto, ben raramente egli si pone problemi di sicurezza."

De Leo: "L'utilizzo del web offre dei vantaggi, ma espone a rischi. Bisogna tuttavia separare quello che è web da quello che è tecnologia web." E' infatti possibile utilizzare la tecnologia web (quindi i web server, la possibilità di disporre di dati in tempo reale e la possibilità di costruire pagine per accedere a tali dati) anche sui sistemi di una volta, come il collegamento punto-punto. Infatti, quando si ha un collegamento su una rete dedicata, si possono eliminare i problemi dati da Internet. Il web offre tuttavia dei vantaggi in più: quelli del costo e della facilità di accesso. Qualunque sito produttivo ha oggi accesso al web, mentre predisporre delle linee dedicate comporta dei costi e delle difficoltà maggiori.

"Abbiamo comunque predisposto delle soluzioni per limitare il più possibile i rischi qualora l'utente decida di accedere al web", aggiunge De Leo. "Innanzitutto, metteremo a disposizione dei web server con il nuovo software WinCC Flexible che permetterà di avere il web server integrato nel pannello operatore." Mentre in precedenza era richiesta una scheda dedicata esterna al PLC, il pannello operatore offre il vantaggio di una maggiore robustezza e garantisce continuità di esercizio. Inoltre, trattandosi di un sistema embedded e integrato a livello hardware e software nella nostra famiglia di prodotti, esso mette al riparo da possibili accessi non autorizzati.

"Infine, per quanto riguarda la protezione della rete, porteremo sul mercato una serie di componenti di rete dotati di meccanismi di tipo firewall integrati e meccanismi di protezione contro i virus già a livello di rete di automazione industriale", conclude De Leo. "Questo nell'ottica di rendere sempre più facile l'uso di questi strumenti per i costruttori di macchine. Infatti, essi non devono preoccuparsi del fatto che i clienti abbiano un'infrastruttura IT già protetta dai virus, ma possono fornire loro un sistema integrato, quindi una macchina che abbia già in sé questi meccanismi di protezione dai rischi del web."

Un servizio in outsourcing

Come qualsiasi servizio, anche la teleassistenza può essere affidata in outsourcing a società esterne specializzate. E' prevedibile un'evoluzione di questo tipo o i costruttori di macchine continueranno a richiedere le funzioni di teleassistenza ai fornitori di automazione?



Marzio Montorsi (Robox):
"Già in fase di sviluppo della macchina conviene inserire a livello hardware e software i componenti che renderanno possibile la teleassistenza"

Secondo De Leo, la prospettiva dell'outsourcing è molto interessante, perché i costruttori di macchine (soprattutto per quanto riguarda le nuove tecnologie) fanno un po' di fatica a stare al passo con le nuove possibilità. "Questo è vero, per esempio, per i meccanismi di sicurezza in continua evoluzione di cui abbiamo appena parlato", egli riferisce. "Sono infatti richieste delle conoscenze che vanno al di fuori di quello che è il proprio ambito di automazione o di costruzione di macchine per produzione." Esiste tuttavia un problema: intervenire in teleassistenza significa fare della manutenzione sulla macchina, quindi avere del know-how sulla specifica macchina. E questo

know-how può essere difficilmente ceduto all'esterno dal costruttore della macchina. Nell'odierno scenario competitivo, la protezione del know-how è diventata ancora più esasperata. Ciò costituisce il più grosso vincolo a che si sviluppi un servizio di teleassistenza in outsourcing.

"Sono pienamente d'accordo", interviene Montorsi. "Ritengo che la teleassistenza rimarrà nelle mani dei costruttori di macchine. Anche perché, per fare teleassistenza, bisogna conoscere molto bene ciò che la macchina sta facendo. Già mettere le mani su una macchina durante il suo sviluppo è un'operazione rischiosa. A maggiore ragione, quando si opera in teleassistenza ogni azione deve essere veramente mirata ed eseguita con criterio." Quindi, insieme al fatto che mai il costruttore di macchine porterà il proprio know-how all'esterno, l'azienda in outsourcing dovrebbe avere una conoscenza molto intima della macchina. E ogni macchina ha i suoi segreti. "Ritengo quindi che la soluzione più probabile sia che i costruttori di macchine creino un proprio reparto di teleassistenza", aggiunge Montorsi. "Il valore aggiunto

dei nostri OEM riguarda soprattutto il know-how specifico”, afferma Giardiello. “Normalmente viene utilizzata una tecnologia commerciale (un PLC, per esempio, con linguaggi standard, ecc.). L’unica cosa che l’OEM ha in mano è il know-how della macchina, il progetto applicativo. Non ritengo quindi probabile un servizio di teleassistenza in outsourcing, tanto meno affidato a un consorzio di costruttori dello stesso settore (per esempio, del packaging) e concorrenti fra loro.” Potrebbe invece nascere, all’interno di un grosso end user o di un grosso OEM, un centro mondiale di teleassistenza per tutte le macchine del gruppo. Si tratterebbe di un ‘outsourcing interno’, quindi in realtà di una centralizzazione del servizio. Ciò potrebbe avvenire in parallelo a una maggiore modularità e standardizzazione dei programmi: sempre più spesso i clienti vogliono vedere lo stesso algoritmo su tutte le loro macchine. In questo modo, ovunque si verifichi il problema, esso è unico.

Secondo Frare, l’outsourcing della teleassistenza darebbe un taglio a un business molto redditizio per i costruttori di macchine. “Forse non è ancora pienamente nella loro coscienza la possibilità di costruire una sala operativa che possa garantire a pagamento dei servizi di telemanutenzione su macchine vendute”, egli spiega. “Mano a mano che queste macchine diventano grandi, gli arresti costano e diventa sempre più interessante pagare un servizio di pronto intervento. Soprattutto per macchine non troppo complesse in termini di motion control, questa potrebbe essere una possibilità di business interessante per gli OEM e, per noi, una possibilità di incentivare gli OEM a sfruttare queste tecnologie, facendole diventare un tutt’uno con la proposta al cliente finale.” Per dare quel valore aggiunto che altrimenti, basandosi solo su quello che fa la macchina, verrebbe copiato da qualcun altro in breve tempo.

Non basta più fare bene la macchina, perché altri possono copiarla in modo molto efficiente. Bisogna inventare continuamente modi nuovi per dare valore aggiunto all’applicazione.

L’outsourcing potrebbe riguardare, per esempio, solo la parte di telecontrollo, utilizzando appositi ‘function block’ nel software della macchina. D’Amore: “La nostra azienda ha oggi come principale interfaccia i costruttori di macchine che tendono a essere un po’ accentratori per quanto riguarda la teleassistenza e il telecontrollo. Siamo tuttavia lavorando con aziende che stanno cercando di proporsi in questo ambito come fornitori di un servizio svincolato dall’essere produttori o meno di una macchina. Abbiamo tuttavia constatato, nella fase di evoluzione temporale di queste società, che per poter sopravvivere devono cercare di implementare loro stesse dei prodotti su cui operare.”

In pratica, esse creano un prodotto su cui poter fare assistenza. Quindi, se il telecontrollo è molto semplice (qualche I/O), si trovano senza problemi Rtu di qualche costruttore. Tuttavia, se il sistema da controllare da remoto è molto complesso, in questo momento il costruttore

rimane l'attore principale. "Mi sembra poco proponibile un outsourcing classico, proprio perché viviamo in un mondo estremamente competitivo e la differenza fra un prodotto e un altro viene fatta a volte dal dettaglio", interviene Bozzarelli. "E' difficile, quindi, che un costruttore condivida i suoi segreti con terze parti. Mi sembra invece interessante la possibilità di un 'outsourcing interno'. Spesso, chi si occupa di costruire la macchina non ha una conoscenza approfondita delle tecnologie web enabled. Vedo bene, quindi, una parte dell'azienda che si specializza in questo tipo di interventi e che potrebbe avere delle capacità diverse rispetto al know-how classico dell'azienda stessa." Specialmente nell'ambito delle aziende esportatrici, potrebbe essere quindi interessante avere un gruppo specializzato in interventi di teleassistenza.

Progettare per la teleassistenza

In generale, un costruttore di macchine che vuole pensare alla teleassistenza deve progettare la propria macchina prevedendo già questa funzione o può aggiungerla in seguito? Secondo De Leo, sono possibili entrambe le strade. E' possibile, a valle di un progetto già finito e concluso, addirittura installato, aggiungere componenti che permettano la teleassistenza. Ciò comporta tuttavia dei limiti in quelle che sono le possibilità di accesso ai dati e gestione trasparente della comunicazione. Vi sono inoltre dei costi aggiuntivi, in termini soprattutto di software, perché il costruttore finale deve adattare il proprio applicativo per accedere ai dati della macchina e poter fare teleassistenza e telediagnosi. "Consigliamo quindi di progettare già in teleassistenza, prevedendo sin dallo sviluppo della macchina quelle opzioni hardware e software che poi consentiranno con la massima semplicità di essere attivate, dando la possibilità di accedere al sistema senza nessuna difficoltà e in maniera trasparente." Progettare in teleassistenza offre dei vantaggi di riduzione dei costi e dei tempi di attuazione.

Montorsi: "Senz'altro è più conveniente approcciare lo sviluppo della macchina già considerando la teleassistenza, inserendo a livello hardware e software tutti i vari componenti che poi la renderanno possibile." Ciò non toglie che sia possibile andare anche su impianti esistenti e mettere a disposizione del cliente finale la teleassistenza, anche se questa potrebbe essere limitata rispetto a un impianto pensato fin dall'inizio in tale ottica.

"Sono d'accordo: tutte le cose pensate bene fin dall'inizio funzionano meglio", afferma Giardiello. "Tuttavia, è sempre possibile accontentare anche in un secondo momento il cliente che desidera la teleassistenza. Con i nostri prodotti, in funzione della configurazione scelta dal cliente,

si può aggiungere la teleassistenza." Naturalmente, se il PLC ha tutte le porte di comunicazione occupate e nel rack non vi sono slot liberi e si vuole aggiungere un modulo Ethernet o un modem, non è semplice risolvere il problema. Ma queste situazioni sono molto rare. Generalmente, quando ci sono una porta e uno slot disponibili, si può aggiungere la teleassistenza senza stravolgere l'architettura di controllo. Si tratta semplicemente di aggiungere dei componenti hardware e modificare delle configurazioni software.



Pasquale De Leo (Siemens):
"L'utilizzo del web offre dei vantaggi, ma espone a rischi. Bisogna tuttavia separare quello che è web da quello che è tecnologia web"

"Il nostro sforzo è quello di garantire la modularità hardware e software, quindi, in particolare, l'indipendenza fra le funzionalità della macchina e le funzioni di teleassistenza", afferma Frare. "Con la proposta Matsushita, andare online da remoto sulla macchina è sufficiente un modem, perché la predisposizione al telecontrollo è già implicita nei nostri PLC e non occorre scrivere nemmeno un rigo di software per abilitarla. In questo caso, basta avere una porta libera. Se non vi sono porte libere (ma questa è una condizione limite), vi è la possibilità di aggiungere modularmente altre porte." Per quanto riguarda invece altre funzionalità, come telemetria, telemonitoring, ecc., queste devono essere considerate in fase di progettazione, per poter garantire una struttura dati e software adatta per garantire questi servizi.

A livello di supervisione remota, infine, non occorre un'impostazione iniziale preventiva di quelli che sono i dati, perché i driver di comunicazione permettono di portare a livello remoto qualsiasi risorsa disponibile nel PLC.

D'Amore: "Noi interveniamo fornendo la comunicazione alle macchine, quindi abbiamo generalmente una soluzione sia per chi parte pensando di inserire qualcosa che sia dedicato alla comunicazione wireless, sia per macchine già esistenti che richiedono un add-on. Dal nostro punto di vista, quindi, una soluzione non è preferibile all'altra. Il nostro consiglio, anche per ottimizzare le funzionalità da implementare, è quello di pensare il prima possibile alle funzionalità che si desidera avere sulla macchina."

Secondo Bozzarelli, la risposta dipende dalla profondità che si desidera raggiungere con la teleassistenza e telediagnosi. "Un piccolo intervento si può fare aggiungendo un dispositivo hardware a una porta libera RS-232 della macchina", egli precisa. "Un intervento più in profondità richiede invece una modifica del software, che sarà più costoso se non è stato previsto in anticipo."

Gli standard

Quello della teleassistenza si presenta come un mondo dai confini ancora un po' incerti: ogni azienda ha una soluzione diversa, le tecnologie sono numerose, ecc. Eppure,

esistono degli standard, come l'Iec 60870-5. Quanto è importante attenersi a questo standard e che cosa esso comporta?

“Matsushita propone le proprie soluzioni sia ai costruttori di macchine, sia verso le Public Utility”, afferma Frare. “Lo standard citato è adottato prettamente da queste ultime, anche se, in realtà diverse da quella italiana, esso è richiesto, per esempio, nella Building Automation. Si tratta di un protocollo di comunicazione ottimizzato, in termini di affidabilità e utilizzo della banda di comunicazione, con una serie di servizi aggiuntivi che possono essere forniti al supervisore remoto.” Nato nel settore dell'energia elettrica, esso permette di aggiornare molto agevolmente i dati dal campo di più stazioni locali, su linea dedicata, in modo da evitare la comunicazione di dati che non sono variati. Ad ogni dato è infatti associato un marcatore temporale.

Secondo Frare, nel settore del telecontrollo, lo standard de facto rimane comunque il Modbus. Nel campo delle macchine, invece, si vede un pullulare di driver proprietari e non è ancora iniziata quella discussione che ha portato a una maggiore stabilità nel settore dei fieldbus. Lo standard, quindi, è stato raggiunto nei grandi impianti, ma non nelle macchine.

Giardiello: “L'OEM italiano che deve fare telediagnosi e teleassistenza sulle proprie macchine in giro per il mondo ha bisogno di qualcosa di efficiente, semplice e veloce e di una comunicazione 'personale' con le sue macchine. Non ha quindi bisogno di adeguarsi attualmente ad alcuno standard. I sistemi di teleassistenza, oggi, sono tipicamente dei sistemi custom. In futuro, esisteranno probabilmente degli standard anche in questo campo, ma oggi non ne vedo la necessità.”

Secondo Bozzarelli, lo standard va ricercato più nelle tecnologie. “Le tecnologie m2m e web enabled, per esempio, sono sposate un po' da tutti”, egli afferma. “Si tratta probabilmente delle tecnologie più economiche, con hardware quasi predisposto per essere operativo. Il cliente finale può scegliere oggi il modo di comunicazione più adatto alle sue macchine, quindi il modo migliore per arrivare alla macchina.”

Afferma infine De Leo: “Nella scelta delle tecnologie esiste comunque una guida. Infatti, già la scelta di un sistema di automazione rispetto a un altro implica delle scelte per quanto riguarda i meccanismi di comunicazione e di interfacciamento con il sistema di automazione, che sono inevitabilmente legati a quel sistema. Inoltre, fra i costruttori di sistemi di automazione esistono già degli standard, come il TCP/IP per il trasporto fisico dei dati. Esso permette l'accesso alla rete aziendale da remoto, per eseguire le stesse operazioni che si potrebbero eseguire localmente. Si ha quindi una trasposizione del posto di lavoro nelle vicinanze della macchina. Su questo standard si costruiranno quindi le tecnologie che ogni costruttore di sistemi di automazione mette a disposizione. Ogni costruttore di macchine potrà personalizzare il proprio protocollo sulla base di tali tecnologie.” ■