

Soluzioni per il monitoraggio delle reti di pubblica utilità

Michele Frare

Nell'ambito del monitoraggio delle reti di tipo esteso, Matsushita propone i suoi sistemi hardware e software per l'automazione, questi sono dispositivi pensati per poter gestire diversi tipi di infrastruttura: dalle reti idriche a quelle di distribuzione elettrica, dalle telecomunicazione fino ai sistemi per la tutela ambientale. Le caratteristiche delle soluzioni proposte dalla casa giapponese sono l'adattabilità ad esigenze specifiche e la flessibilità dell'interazione con gli operatori umani.

Matsushita Electric Works, multinazionale leader nel settore dell'elettronica, è presente in Italia da oltre 20 anni anche in quello dell'automazione industriale. Il suo successo è maturato grazie alla gamma di prodotti riconosciuti sotto il marchio Nais, e contraddistinti dal fatto di essere tecnologicamente allo "stato dell'arte", e contemporaneamente giudicati come al top in fatto di qualità ed affidabilità. Sulla scorta di questa lunga esperienza, e in sintonia con quelle che sono le nuove esigenze del mercato, Nais propone un'ampia gamma di soluzioni per ogni applicazione che richieda:

- un affidabile e continuo monitoraggio delle variabili di campo da controllare;
- una veloce reazione in caso d'evento critico;
- la possibilità di monitorare a distanza l'applicazione e, in caso, prendere in tempo reale le necessarie decisioni e conseguenti azioni;



Gli elementi della rete di gestione



Server web per la gestione della rete

- una configurazione del sistema che sia aiutata da strumenti software che non distolgano, a causa della loro complessità, colui che sta implementando l'applicazione da quello che è il suo obiettivo progettuale;
- la possibilità di scegliere di volta in volta tra soluzioni di rete proprietaria o standard secondo le diverse esigenze che si presentano;
- la visualizzazione in locale, o in remoto, del "campo" tramite schermate più o meno "tecniche", a seconda dell'operatore che accede ai dati del sistema;
- una sorta d'intelligenza del sistema che chiami "l'uomo" secondo determinati eventi e, per mezzo di tutti quei molteplici mezzi di comunicazione che sono correntemente a disposizione (telefono, fax, Sms, e-mail, ecc.), interagisca con lui;
- un'integrazione hardware che nello stesso tempo garantisca ingombri minimi del sistema di controllo e predisposizione a tutte le funzionalità sopra descritte già con i dispositivi standard.

Naturalmente le specifiche sopra riportate possono applicarsi a molti settori dell'automazione, anche se delineano buona parte di quelle necessità tipiche e critiche dei sistemi per il

M. Frare, Plc Product Manager Matsushita

monitoraggio d'infrastrutture "estese", quali sono per esempio le reti idriche o di distribuzione elettrica, di telecomunicazione o per la tutela ambientale (siano esse di carattere pubblico o privato). La proposta Nais si basa su una gamma di controllori programmabili che, passando dall'ultracompatto Fp0, arriva al modulare Fp2sh: se lo spazio a disposizione è limitato (come tipicamente avviene lontano dal sistema centrale, nei numerosi punti di raccolta dati remoti), allora il più piccolo Plc sul mercato è la soluzione, se invece serve prestazione (1 ms per eseguire 20 mila istruzioni) e grande memoria (3 MB) allora Fp2sh può rappresentare il controllo centralizzato. Dal cuore del controllo passando alla capacità di comunicazione, tra le varie soluzioni proposte distinguiamo le reti locali e quelle remote.

Comunicazione locale

Le reti locali di controllori e Pc disponibili sono varie e finalizzate a soddisfare ciascuna un diverso obiettivo assegnato: se per esempio si preferisce una rete che sia di facile installazione e configurazione, allora ci si orienta verso la rete MewNet-W, che permette comunicazioni sia master-master sia master-slave semplicemente condividendo in modo trasparente aree di memoria anche estese (8 KB). Se invece è alla rete standard che si preferisce affidarsi, allora sono le soluzioni Profibus o Ethernet ad imporsi. Per quanto riguarda Ethernet due sono le novità introdotte da Matsushita, nate per sfruttare al meglio una tecnologia che si sta sempre più espandendo verso applicazioni d'automazione industriale, e che arriva addirittura a mettere in discussione talvolta i tradizionali Fieldbus. La prima novità è la scheda FastEthernet 100 Mbps per i modulari Fp2/Fp2sh, che permette non solo di inserire il controllore modulare in una preesistente rete Lan o Wan di Pc, ma anche di implementare comunicazioni a protocollo libero con qualsiasi dispositivo interfacciabile in rete Ethernet. Per quanto riguarda invece la comunicazione da Pc a Plc, si va dalla programmazione remota tramite i normali ambienti di programmazione Plc, fino alla visualizzazione e impostazione dei dati di campo tramite Scada o programmi in VisualBasic che implementano il protocollo di comunicazione del Plc.

L'altra grande novità è il modulo Fp-Web-Server, che permette ai Plc Nais di partecipare a pieno titolo, all'ultima rivoluzione industriale: l'espandersi della It (Information Technology) ad ogni livello dell'automazione industriale. Grandi sono, infatti, le possibilità di questa che è un'interfaccia, Ethernet 10BaseT per i Plc Nais, e contemporaneamente un potente server di rete dalle molteplici potenzialità: accanto alle normali possibilità di "vedere" il Plc collegato tramite software di programmazione o Scada, è possibile, infatti, la

visualizzazione e l'impostazione dei dati di campo tramite pagine Html residenti sul web-server (e scaricabili dopo impostazioni tramite normali editor come per esempio FrontPage), ed accessibili da remoto tramite consueti browser come per esempio Netscape o Internet Explorer. Questo accesso è naturalmente possibile sia in locale (Lan) che da remoto (reti Intranet), che globalmente attraverso Internet. A ciò si aggiunge la possibilità del Plc di poter inviare e-mail, che possono variare in testo e indirizzo secondo il particolare evento verificatosi. Tutte queste funzionalità sono impostabili con un semplice software in ambiente Windows, che non necessita di una riga di programmazione.



Modem per il telecontrollo

Comunicazione remota

Per quanto riguarda le reti remote, la predisposizione dei Plc Nais alla funzionalità modem, li rende naturalmente aperti ad ogni tipo di connessione sia essa via linea telefonica analogica (Pstn), via rete cellulare Gsm, via doppino dedicato (fino a 20 km).

Nel caso l'obiettivo sia un controllo punto-punto bidirezionale tra impianto e sala di controllo remoto, allora il binomio Plc Nais e modem industriale Fp-Modem è sicuramente la soluzione. È possibile, infatti, non solo il collegamento *online* con il Plc da Pc remoto chiamante, ma anche la chiamata del Plc ad una determinata utenza telefonica in conseguenza ad un particolare evento verificatosi: ciò permette al Plc, per esempio, di inviare un fax, inviare

e ricevere toni Dtmf (il decoder è integrato nel modem), il collegamento *online* con software di programmazione o Scada. In caso invece di non disponibilità della linea fisica, allora di grande vantaggio è l'utilizzo del modem Gsm, il quale, accanto alle normali funzionalità di modem, permette anche lo scambio tra Plc e telefono cellulare di corrispondenza Sms: è così permesso un dialogo, se pur codificato, tra l'impianto e il tecnico dotato del solo telefono cellulare. Quando il target è un collegamento multi punto tra diversi partecipanti alla rete, allora le possibili soluzioni sono due: l'implementazione di una rete in multidrop che sfrutti le possibilità hardware fornite dal modem industriale e dal doppino dedicato, oppure l'utilizzo della combinazione di Fp-Web-Server e Fp-Modem per fare in modo di accedere da Pc remoto, tramite "Connessione remota", alla rete Lan costituita dai diversi Plc, (identificati univocamente dal loro indirizzo Ip). Da queste sommarie note s'intuisce come tutte le caratteristiche e necessità delineate nella prima parte di quest'articolo, siano ampiamente soddisfatte dalla proposta tecnologica Nais, la quale lascia, in ogni caso, la porta aperta ad altri possibili utilizzi operativi al momento solo abbozzati. A testimonianza di una base hardware e software che è già pronta a fare il prossimo passo. ■