

M2M: l'uomo sta a guardare

A cura di Marco Sergio

I sistemi M2M, sempre più presenti nell'odierna realtà industriale, permettono la comunicazione fra macchine senza interventi esterni

Macchine in grado di comunicare tra loro, scambiandosi informazioni e di reagire a determinate condizioni senza un intervento diretto dell'uomo: è questo l'obiettivo della tecnologia 'machine-to-machine', nota con l'acronimo M2M, che dalla nascita delle prime macchine moderne stimola la fantasia di tecnici, scrittori e sceneggiatori. Già nel 1950 con l'antologia "Io robot" Asimov si immaginava un mondo in cui le macchine fossero in grado di dialogare tra loro.

Lo stesso titolo, negli anni scorsi, è stato ripreso dal fortunato film di Will Smith, che ha portato sullo schermo situazioni paradossali e fantascientifiche. L'immaginazione, infatti, induce a ipotizzare macchine capaci di pensare in modo autonomo, infrangendo così le regole scritte, o meglio, digitate dagli esseri umani.

Ben diverso è quello che oggi propone la tecnologia, in grado di creare macchine capaci di comunicare tra loro per migliorare la produttività e le condizioni di vita delle persone. Proprio la comunicazione tra le singole macchine assume un'importanza fondamentale in un numero crescente di applicazioni, perché solo attraverso protocolli comuni e condivisi possono essere integrate tra loro apparecchiature differenti e installate a qualunque distanza tra loro, che devono

operare in modo coordinato per realizzare un determinato obiettivo.

Lo sforzo dell'industria, oggi, è così quello di individuare un linguaggio davvero condiviso e che, in modo efficace e senza esporsi a rischi eccessivi, garantisca l'opportunità di sfruttare al meglio le capacità delle singole macchine. Il tutto senza il ricorso a operatori umani per svolgere semplici operazioni di routine.



Fonte: Pliz

M2M 'ready'

La serie UNO-21XX proposta da **Advantech**, divisione eAutomation, comprende varie piattaforme PC embedded fanless ed eventualmente diskless, pronte per lo sviluppo di applicazioni nel settore dell'automazione industriale. Queste

soluzioni sono predisposte per ogni tipo di comunicazione, disponendo di serie di quattro porte RS-232/485, due porte USB, due LAN, porta VGA oppure DVI. Basta dunque connettere un modem Gprs a una delle porte RS-232 o USB per avere un'unità già predisposta per le più complesse appli-



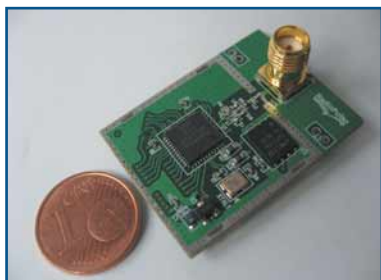
viare comandi, sempre da remoto, usando un notebook o un telefono cellulare. UNO converte la stringa ricevuta in azioni da eseguire in maniera rapida ed efficace, eventualmente utilizzando I/O distribuito su bus di campo o sulle linee seriali veloci disponibili. La stessa richiesta e la reazione che ne consegue possono generare sequenze gestite e implementate da due piattaforme UNO, come previsto dalla tecnologia M2M. Grazie a un basso consumo energetico, l'unità opera senza ventole con temperature che vanno da 0 ai 55 °C e sopporta vibrazioni fino a 2 G e shock fino a 50 G, mantenendo alti livelli di prestazioni anche nelle peggiori condizioni ambientali e industriali.

In particolare, il modello UNO-21XX è una piattaforma con uno chassis compatto utilizzabile in moltissimi campi, quali videosorveglianza, monitoraggio ambientale, 'smart instrumentation', machine, factory e building automation.

Advantech eAutomation readerservice.it n. 07

Comunicazione wireless e cablata

Approdata circa quattro anni fa nel mercato M2M, oggi **Cefra** si propone come fornitore qualificato in grado di proporre un vasto range di prodotti. In ambito wireless l'offerta si compone di una gamma completa di moduli che coprono tutte le tecnologie oggi disponibili, partendo dalla più semplice GSM per arrivare alla nuova Umts/Hspa, con una velocità di up-link che arriva a 2 Mbps. È inoltre disponibile tutta una serie intermedia di prodotti Gprs, Edge, Gprs/GPS, con I/O programmabili e diverse opzioni di pacchetto, BGA o con connettore 'board to board', in grado di soddisfare le più svariate esigenze d'integrazione. Inoltre, l'offerta wireless non si ferma ai prodotti per applicazioni WAN, ma propone anche soluzioni per applicazioni Wlan. Strategica in questo è la scelta Zigbee di RadioPulse, con cui Cefra è in grado di fornire sia moduli OEM, sia 'chipset' basati sulla medesima tecnologia e software 'stack'. Grazie allo stack Zigbee messo a disposizione da RadioPulse gratuitamente e Royalty-Free



l'integratore ha la possibilità di avvicinarsi a questa nuova tecnologia con un basso investimento iniziale. Innovativi sono poi il trasporto voce su Zigbee, la velocità di trasmissione che arriva a 1 Mbps,

nonché la possibilità di innalzare il livello di trasmissione fino a 10 dBm, coprendo così distanze che superano il chilometro, in linea d'aria. Ultima ma non meno importante è la disponibilità di moduli 802.11b/g stand-alone, in grado di interfacciarsi a microcontrollori 8 bit.

La tecnologia M2M, però, non è solo wireless: le macchine 'parlano' tra loro anche in modo tramite soluzioni cablate. Da qui la proposta di una gamma di modem analogici in grado di gestire non solo i dati, ma anche la messaggistica vocale, in digitale, utilizzabili in applicazioni di sicurezza. Altri moduli LAN, al pari dei moduli 802.11b/g, offrono un'opzione di connettività ad apparati con risorse limitate.

Cefra readerservice.it n. 08

Convertitori industriali

La serie di convertitori industriali JetCon seriale/Ethernet/fibra del produttore di tecnologie di punta per l'automazione industriale Korenix Technology, proposta da **Contradata**, converte automaticamente segnali seriali/Ethernet/fibra senza richiedere alcuna modifica all'hardware



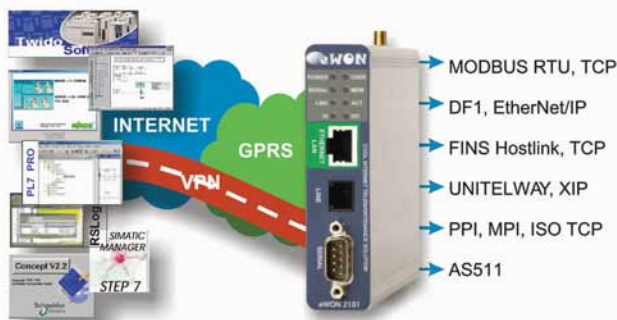
o al software del PC. La linea comprende quattro diversi modelli: il convertitore da Ethernet a fibra JetCon 2301; il convertitore da RS-232 a RS-422/485 JetCon 2101; il convertitore isolato da RS-232 a RS-422/485 JetCon 2101i; infine, il ripetitore isolato RS-422/485 JetCon 2101ir. In particolare, JetCon 2301 è un convertitore Ethernet-fibra provvisto di un connettore di tipo SC. Collegato alla fibra può trasmettere a una distanza massima di 30 km in configurazione monomodale, mentre può raggiungere i 2 km in multimodale, assicurando una trasmissione dati affidabile da dispositivi Ethernet.

La tecnologia integrata di 'Link Lose Forwarding' e 'Fault Relay' avverte immediatamente l'utente in caso di guasto della porta o caduta di tensione. La robusta struttura in alluminio offre protezione standard IP30, più doppio ingresso di alimentazione ridondante con protezione di polarità inversa. I modelli JetCon 2101/2101i/2101ir permettono di superare i limiti del protocollo RS-232 in termini di velocità, portata e connettività in rete, utilizzando linee di tensione diverse per i segnali di dati e comando. La serie JetCon 2100 integra la funzione 'AutoPro', che permette di regolare baud rate e formato dati per diversi dispositivi nella rete RS-485. La maggior parte dei convertitori da RS-232 a RS-485 in commercio usa DIP switch (microinterruttori) per impostare baud rate e formato di dati, mentre la funzione AutoPro permette di configurare automaticamente JetCon in base al baud rate e al formato di dati dell'intera rete RS-485.

Contradata readerservice.it n. 09

Gestire da remoto

Si chiama eWON 2001 la soluzione di accesso remoto intelligente per PLC, dispositivi e apparecchiature standalone, con funzioni, strumenti e servizi embedded altamente avanzati, proposta da **EFA Automazione**. Grazie a questo prodotto è possibile gestire ed effettuare la manutenzione da remoto di apparecchiature e dispositivi, ricevere notifiche di allarme, ridurre il numero d'emergenze e, grazie alla diagnostica di ottimo livello, effettuare interventi di manutenzione o riparazione mirati ed efficaci.



In particolare, grazie al modem GSM/Gprs, Isdn o Pstn embedded, eWON è il punto di accesso ideale per applicazioni di campo e un gateway affidabile per effettuare la manutenzione da remoto su impianti o dispositivi. Una volta stabilita la connessione, l'applicazione accede al PLC o al dispositivo in modo trasparente, come se si trovasse nella stanza accanto. Grazie alla memoria dei dispositivi eWON, oltre a monitorare le applicazioni automatizzate da remoto, è possibile effettuare modifiche o correzioni direttamente on-line. Inoltre, eWON gestisce il ciclo completo di notifica di allarme, dal momento in cui si verifica l'emergenza, eventualmente facendo scattare azioni multiple per ciascun allarme (per esempio, via SMS, e-mail di avviso, Snmp ecc.); azioni elaborate, quali notifiche a cascata in tempi prestabiliti, promemoria ecc., sono programmabili senza difficoltà in linguaggio Basic. Infine, se ogni dispositivo necessita di connessione Internet per inviare un'e-mail, caricare su FTP e/o altre simili attività, eWON permette la connessione su richiesta al locale ISP. Il dispositivo è protetto in modo efficace contro attacchi esterni grazie al firewall embedded e al server NAT, che mantiene nascosti gli indirizzi IP.

EFA Automazione readerservice.it n. 10

Una soluzione completa e preconfigurata

L'azienda **NetModule** è specializzata nell'integrazione di tecnologie di comunicazione e Internet in sistemi embedded. Il router wireless NetBox NB2210 è in grado di collegare dispositivi e reti Ethernet a Internet/intranet via GSM, Gprs ed Edge. La combinazione delle funzionalità di gateway e di router di rete in un'unica unità compatta è infatti ideale per integrare dispositivi dotati di connettività Ethernet

a reti LAN e WAN già esistenti, in luoghi dove un'installazione fissa avrebbe costi troppo elevati.

Il modulo GSM, in grado di supportare le tecnologie Gprs ed Edge, posto all'interno di NB2210 rende possibile la trasmissione dati a banda larga (tecnologia '2,5 G'). Come caratteristica peculiare, il prodotto presenta inoltre due I/O digitali che vengono controllati o letti tramite un normale browser o un protocollo IP-based. L'unità NB2210 trova tipicamente applicazione in soluzioni M2M nel campo della ricerca dati da remoto e nella manutenzione, negli ambiti della sicurezza e del monitoraggio, nella telematica e telemetria, nell'automazione industriale, in 'vending machine' e nel settore della telemedicina. NetModule ha messo inoltre a disposizione una gamma di soluzioni preconfigurate per NetBox, sotto forma di 'transparent cost model'. Il pacchetto, che comprende il sistema (NB2210), servizi di set-up e SIM card, viene assemblato in base alle esigenze del cliente. Grazie agli accordi stipulati con i provider, le SIM card costituiscono un componente base del pacchetto.

La soluzione è disponibile in tre versioni: 'IP-Connect', 'DynDNS-Connect', 'VPN-Connect', per assolvere alle esigenze anche più stringenti dell'utenza quanto ad affidabilità, facilità di configurazione e sicurezza. Su richiesta, NetModule è anche in grado di occuparsi della preconfigurazione e integrazione dell'unità nel sistema del cliente.



NetModule readerservice.it n. 11

Alla portata di tutti

Il piccolo PLC modulare CJ1M proposto da **Omron Electronics** consente di collegarsi a reti Ethernet offrendo un controllo distribuito trasparente e intelligente a basso costo. Ethernet diventa quindi 'alla portata di tutti': finora, infatti, la comunicazione su reti Ethernet industriali era accessibile solo impiegando modelli di PLC di fascia alta. Con l'introduzione dei tre modelli di CPU della serie CJ1M, Omron ha reso accessibile a tutti il controllo tramite Ethernet a 100 Mbps. L'aggiunta nelle CPU CJ1M dell'interfaccia Ethernet 100Base-TX integrata, oltre alle due porte seriali già in dotazione, offre un'affidabile connessione di rete ad alta velocità. In questo modo, è possibile collegare il PLC a reti Ethernet e stabilire data-link seriali con i dispositivi periferici esistenti. Inoltre, utilizzando il protocollo Fins, standard per i PLC Omron, è possibile collegare fino a 255 nodi trasmettendo i dati su una connessione basata su Ethernet TCP/IP. Rispetto alle tradizionali connessioni seriali, l'interfaccia Ethernet offre una velocità di comunicazione notevolmente maggio-



re per programmazione, messa a punto e monitoraggio dei PLC. CJ1 è un componente chiave della 'Smart Platform' di Omron. Attraverso la connessione a un PLC CJ1 è possibile accedere in modo diretto e trasparente ai dispositivi collegati al PLC tramite data-link seriali, controller-link o reti Devicenet. Il trasferimento di dati tra la rete Ethernet e altre reti non richiede alcuna programmazione del PLC. Oltre a ciò, è possibile accedere agevolmente ai dati memorizzati su una memory card Compact Flash standard, utilizzabile in qualsiasi PLC CJ1, grazie alle funzioni del server FTP e si possono trasferire con semplicità programmi, impostazioni e file di log da/a PC tramite reti Ethernet. Le funzioni Ethernet della CPU possono essere configurate utilizzando CX-Programmer, il software Omron per la programmazione di qualsiasi PLC, o dalle pagine Html di configurazione disponibili sul server Web integrato nel modulo.

Omron Electronics readerservice.it n. 12

Comunicazione wireless

La serie Factory Line FL Wlan di **Phoenix Contact** consente di realizzare reti wireless secondo lo standard IEEE802.11 a/b/g in ambienti industriali, andando in tal modo a garantire la comunicazione tra macchine disposte in rete, svincolandosi dalle potenziali difficoltà di posa e usura dei cavi e mantenendo nel contempo la medesima affidabilità di comunicazione. Per mezzo di questi dispositivi è possibile trasmettere in modo trasparente tutti i protocolli IP e Layer 2 Ethernet, quali TCP/IP, Modbus TCP e Profinet. I moduli Factory Line Wlan sono caratterizzati da una robusta custodia metallica, con grado di protezione IP65, da un'elevata resistenza a vibrazioni e urti e da un range di temperatura esteso; sono inoltre alimentabili anche mediante PoE - power over Ethernet. Oltre a un access point sono disponibili un dual access point, con due interfacce radio, e un Ethernet client adapter, che consentono la predisposizione di un'architettura di rete flessibile, con la possibilità di sfrut-



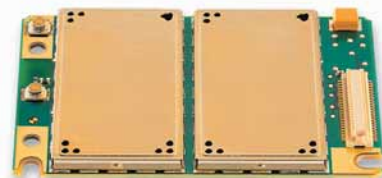
tare la funzionalità di roaming. I dispositivi garantiscono massima sicurezza grazie all'utilizzo dello standard IEEE802.11i, permettono l'assegnazione di priorità definite dall'utente (portata massima di dati ad alta priorità), dispongono di ampie possibilità di diagnostica mediante la visualizzazione dei livelli di ricezione e di rumore e assicurano un'elevata disponibilità mediante il costante monitoraggio da parte dell'access point del collegamento al client (generazione di messaggio d'allarme in caso d'interruzione).

Phoenix Contact readerservice.it n. 13

Modulo Umts/Hsdpa per la trasmissione dati e voce

La divisione Automation and Drives di **Siemens** ha ampliato la propria offerta di moduli wireless con il modello HC25 di dispositivo Umts/Hsdpa. L'unità, infatti, non solo opera sulla rete GSM, ma si avvale anche della rete triband Umts integrando la tecnologia Hsdpa (High speed downlink packet access), che garantisce una velocità di comunicazione dati a larga banda.

Il prodotto, utilizzabile in tutto il mondo, è ideale per applicazioni legate alla comunicazione dati e voce e può essere usato per PDA, per console portatili e multimediali in ambito industriale, così come per router e gateways USB.



Grazie alla tecnologia quadband GSM/Gprs/Edge e triband Umts/Hsdpa, questi moduli wireless sono in grado di coprire tutte le frequenze radiomobili e si adattano a numerosi ambiti applicativi. Realizzati in conformità con gli standard GSM e Umts, in base ai requisiti internazionali R&TTE, GCF, CE, FCC, Pctrb, UL e IC, sono stati testati e certificati in base ai requisiti degli operatori locali. Fra le caratteristiche principali spiccano i driver RIL/Ndis/USB, interfaccia e montaggio robusti. Grazie alla presenza dei driver si possono realizzare applicazioni basate su Microsoft Windows XP e Mobile. In particolare, i driver Ndis/USB offrono la funzionalità plug&play con Windows XP, mentre quelli RIL/Ndis/USB permettono la semplice integrazione dei moduli nei dispositivi basati su Windows Mobile 5.0. La comunicazione tra i moduli e il sistema operativo avviene tramite interfaccia USB 2.0 full speed.

Infine, HC25 presenta tutte le caratteristiche necessarie per la trasmissione di voce e dati, mentre la flessibilità della funzione voce permette di selezionare modalità di ricevitore, cuffie auricolari o vivavoce. La modalità audio può essere configurata in base a determinati parametri. Inoltre, i dati possono essere trasmessi mentre si sta svolgendo la telefonata. Per le sue caratteristiche il modulo può essere impiegato in differenti settori; ad esempio nella sicurezza e, in particolare, nei segmenti antintrusione e videosorveglianza, in

virtù della capacità di download di dati ad alta velocità e di streaming audio e video, oltre che nei mercati mobile computing e gateway. Hsdpa è uno standard di trasmissione dati basato su tecnologia Umts che permette lo scaricamento dei dati con una velocità fino a 10 volte superiore rispetto all'Umts. L'operatore può così rendere più efficiente l'utilizzo della rete, mentre all'utente vengono forniti nuovi servizi di telecomunicazione.

Siemens readerservice.it n. 14

Moduli per la telemetria

Vision Automation distribuisce e supporta in Italia le soluzioni di controllo e telemetria wireless composte dalla famiglia di moduli della serie Telemetry_MT, basati su tecnologia GSM/Gprs/GPS. L'offerta per la telemetria e il telecontrollo si completa con i software e i servizi di consulenza e analisi delle applicazioni specifiche degli utenti, il training, il supporto in fase di realizzazione e post-installazione, il supporto in ambito di sicurezza informatica dei sistemi di monitoraggio e controllo: dall'analisi dei rischi, ai test di prevenzione d'intrusione, alla fornitura di strumenti e sistemi atti a garantirne la sicurezza. I moduli Telemetry_MT vengono impiegati nei settori 'water'/waste water', rilevamento ambientale, riscalda-

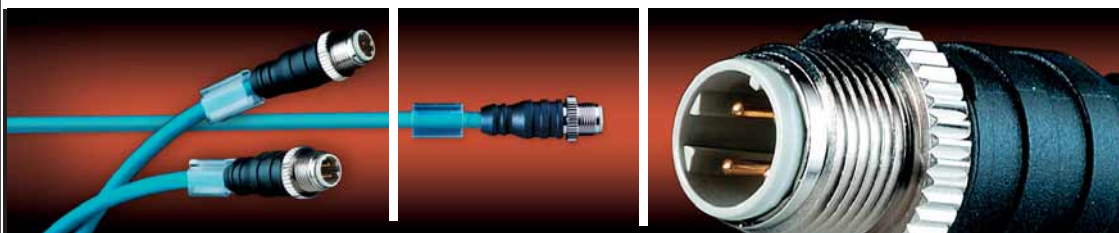
mento ed energia, trasporti e sicurezza, processo, per applicazioni che prevedono monitoraggio e controllo di stazioni di pompaggio, lettura remota di consumi utenze, localizzazione di veicoli o container, misura di livelli o riempimenti, monitoraggio di linee elettriche, misura di temperatura e umidità in silos e ascensori. Presentano un design compatto, che racchiude in un unico corpo I/O digitali e analogici, PLC, logging dei dati e comunicazione attraverso standard industriali. I punti di forza di questi prodotti sono soprattutto la scalabilità, la modularità, l'architettura aperta e l'estrema semplicità di configurazione e installazione. Ulteriori caratteristiche di queste soluzioni sono: trasmissione GSM/Gprs, modem GSM 900/1800 con login automatico in rete Gprs, comunicazione con bus standard Modbus RTU ed M-bus e comunicazione seriale RS-232/422/485. Offrono inoltre RTC (Real Time Clock), supportano PLC e I/O digitali, data logger con risoluzione 0,1 s, ingressi analogici 4-20 mA e terminal block removibili. Permettono infine la configurazione remota degli apparati e impiegano un software di configurazione intuitivo e di semplice utilizzo.

Vision Automation readerservice.it n. 15



Cavi Costampati Han® M12. Cavi e connettori in perfetta armonia.

People | Power | Partnership



La gamma HARTING di connettori circolari M12 e cavi pre-cablati è in continua espansione. In aggiunta alla versione con terminazione rapida Harax®, sono ora disponibili cavi costampati realizzati su specifica del cliente.

Le patch-cord costampate con connettori Han® M12 in codifica D sono specificatamente studiate per cablaggi strutturati di reti Ethernet industriali. La guaina del cavo e la custodia costampata sono realizzati in PUR.

Il Poliuretano, infatti, garantisce un collegamento meccanico molto affidabile del connettore sul cavo (secondo specifiche IEC 61 076-2-101) e assicura un grado di protezione IP 67 dell'intera connessione. Per ogni lunghezza di cavo la gamma prevede sia connettori in versione diritta che angolata e ogni pezzo viene testato in ogni sua parte prima della spedizione.

HARTING : la connettività è la nostra forza.

readerservice.it n.17944