

MASSIMO GIUSSANI

Il successo della tecnologia wireless nell'universo consumer, alimentato dalle esigenze di mobilità del popolo della rete è tale che oggi praticamente tutti i notebook, netbook e PDA sono dotati di una o più opzioni di connettività senza fili. Diversi gruppi di ricerca sono all'opera per trovare nuove soluzioni in grado di ridurre i consumi dei chip di comunicazione, in modo da offrire maggior autonomia e libertà alle masse di abbonati paganti i canoni Internet e telefonici. E se il successo delle reti wireless sui mercati commerciale e residenziale è sotto gli occhi di tutti, una rivoluzione silenziosa sta lentamente av-

I VANTAGGI DELLE SOLUZIONI SENZA FILI

In certe situazioni l'installazione e la manutenzione di un sistema cablato possono essere troppo onerose se non impossibili da mettere in pratica. È il caso, ad esempio, di impianti che si estendono su un'area molto vasta e che comporterebbero un costo eccessivo per il materiale, la posa e la successiva manutenzione. In molti casi l'interramento dei cavi comporta costi di installazione insostenibili, mentre il lasciarli esposti agli agenti atmosferici aumenta le possibilità di guasto e i costi connessi alla riparazione. Esistono poi situazioni in cui un collegamento cablato è funzionalmente improponibile, come nel caso di

Comunicare senza fili

Le reti di comunicazione wireless si stanno gradualmente diffondendo anche in ambito aziendale e industriale

venendo anche in ambito aziendale e industriale. Una volta liberatosi dai grovigli del cablaggio punto-punto dei sistemi di automazione e controllo dell'era analogica grazie al cablaggio strutturato, il mondo industriale sta accarezzando l'idea di liberarsi del tutto, laddove la tecnologia lo renda fattibile, dal giogo dei cavi.

mezzi in movimento e strutture rotanti che richiederebbero complesse e delicate giunzioni elettriche. Anche nelle situazioni meno critiche, comunque, il ricorso alle comunicazioni wireless permette di risparmiare sul costo totale del sistema riducendo spese di installazione e costi operativi. Una rete wireless gode inoltre di una flessibilità superiore rispetto a un'analogica soluzione cablata: inserire o togliere nodi non richiede interventi fisici sull'infrastruttura di rete. Più di recente, l'adozione di sistemi radio definiti via software (SDR, Software Defined Radio) permette di aggiornare e riconfigurare dinamicamente i sistemi senza fili senza dover ogni volta sostituire anche l'hardware. Una soluzione basata su SDR permette di eseguire direttamente sul campo gli aggiornamenti e le continue ottimizzazioni apportate agli standard di comunicazione. Octasic offre a questo scopo una soluzione, denominata Vocallo BTS, basata sul proprio DSP Opus che implementa funzioni di Layer 1 in banda base per un massimo di 12 portanti GSM o 6 portanti Edge. Il chip, pensato per applicazioni in stazioni fisse, occupa solo 15 x 15 mm e ha un consumo di 80 mW per portante.

NELL'INDUSTRIA

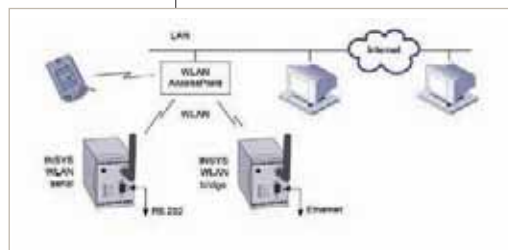
Sicurezza e robustezza sono due caratteristiche inderogabili che preludono alla trasposizione industriale delle soluzioni wireless. Il bisogno di privacy nelle comunicazioni personali risulta infatti ulteriormente



fonte: Advantech

accentuato nelle applicazioni industriali, e le differenze con i sistemi di codifica e cifratura di grado militare si fanno ogni giorno sempre più sottili. Il protocollo WEP (Wired Equivalent Privacy) incluso nello standard Ieee 802.11 originale è stato presto accantonato per far spazio al più robusto sistema di autenticazione WPA2 (Wi-fi Protected Access 2, standardizzato come Ieee 802.11i) che mette a disposizione il protocollo di autenticazione EAP (Extensible Authentication Protocol) e l'algoritmo crittografico AES (Advanced Encryption Standard) a 128 bit promosso dal Nist e richiesto in tutte le strutture organizzative statunitensi.

Il maggior bisogno di protezione dei canali wireless è dovuto al semplice fatto che le comunicazioni non sono facilmente confinabili entro l'area sotto diretto controllo dell'utilizzatore. Per aumentare la sicurezza di una rete senza fili si può



fonte: EFA Automazione

scegliere la potenza e la disposizione dei trasmettitori in maniera tale da rendere minima la propagazione delle onde oltre i confini della struttura. I principali produttori hanno a catalogo componenti di grado industriale per la realizzazione di reti wireless sicure. La divisione Industrial Automation di Advantech ha recentemente presentato un access point 802.11b/g in un contenitore IP65, l'EKI-6311G, che supporta WPA2. Il dispositivo può funzionare come punto di accesso, permettendo ai dispositivi wireless di comunicare tra loro e con reti Ethernet cablate 10/100, oppure come client bridge per mettere in rete wireless uno o più dispositivi cablati; unendo le due modalità, l'unità opera co-



fonte: National Instruments

me un ripetitore per estendere la propria area di copertura. Tra i prodotti Insys, distribuiti da EFA Automazione Insys, Wlan seriale e Insys Wlan bridge sono dispositivi 802.11 b/g di grado industriale per montaggio su guida DIN che permettono l'accesso wireless a un PLC e il trasferimento dati a componenti mobili o non accessibili; i settori di applicazione comprendono la building automation e logistica.

A volte quello che serve è un componente di dimensioni ridotte: il Mini Router NetBox NB1310 di Atti connette host singoli come schermi o telecamere o anche intere reti alla Internet tramite GSM o 3G. Il dispositivo supporta anche servizi come Hspa su base GSM e Umts e permette di creare reti private virtuali (VPN) grazie ai protocolli IPsec e OpenVPN.

Nelle applicazioni residenziali anche l'occhio vuole la sua parte: LevelOne offre un punto di accesso wireless 802.11g che viene alimentato tramite cavo Ethernet (PoE) e ha un design minimale pensato per il posizionamento a soffitto. Configurabile come punto di accesso, ripetitore o WDS, WAP-3101 sfoggia un design che lo fa assomigliare a un rilevatore di fumo e ne fa la soluzione ideale per tutte quelle applicazioni in cui gli elementi dell'infrastruttura devono essere il meno visibili possibile, come in alberghi, ristoranti e Internet-café. La sicurezza è garantita dal supporto delle tecnologie WPA, Wpa-Psk, WPA2 e Wpa2-Psk, e dalla possibilità di inibire la trasmissione dell'identificativo Ssid.

NEI TRASPORTI

Le cose si complicano quando i sistemi di comunicazione wireless devono essere integrati nei mezzi di trasporto. Da un lato i requisiti di robustezza meccanica e di resistenza alle temperature estreme diventano importanti vincoli progettuali, dall'altro gli stessi protocolli di comunicazione devono essere ripensati per gestire nella maniera più indolore possibile il passaggio da una stazione fissa all'altra. Nel caso delle comunicazioni dei mezzi su rotaia i contatti con il mondo esterno sono tenuti tramite sistemi GSM, Gsm-R, Umts e Flash-Ofdm. A bordo del treno una rete wireless può essere impiegata per offrire l'accesso alla rete Internet e ai servizi di infotainment. Nel panorama europeo, Gsm-R (la R finale sta per Railway) si è proposto come piattaforma standard per le comunicazioni dati e voce in numerosi Paesi tra cui Italia, Francia e Germania. Il sistema Gsm-R offre

EURO
CIRCUITS

Campionature e preserie PCB

- * senza costi di attrezzatura
- * da 1 a 8 layers
- * a partire da 2 giorni lavorativi
- * Servizio lamine
- * Gestione ordini e tracking online
- * Servizio on demand fino a 16 layers

Siamo a Microelettronica Vicenza, Stand 2482 Pad. F

Calcola direttamente i costi su:
www.eurocircuits.it

readerservice.it n.24307

numerose ottimizzazioni in ambito ferroviario, come la gestione di richieste diagnostiche remote, la trasmissione della tabella oraria o funzioni connesse alle operazioni del treno che vanno dalla notifica di malfunzionamenti all'erogazione di servizi di biglietteria e di informazione ai passeggeri a bordo. L'azienda di Norimberga MEN Mikro Elektronik progetta le schede che implementano le funzioni di comunicazione wireless sui treni della rete ferroviaria tedesca. In formato Eurocard, la scheda CompactPCI F212 di MEN dispone di due alloggiamenti per MiniCard PCI-Express con connettività Usb. Diventa così possibile far afferrire al backplane CompactPCI i dati provenienti da tutta una serie di schede per comunicazioni GPS, Wlan, Umts, GSM o Hdspa. Ogni scheda è connessa a due antenne esterne SMA ridondanti tramite i connettori sul pannello frontale.

NELL'ACQUISIZIONE DATI

La comunicazione wireless risulta preziosa per il monitoraggio remoto nelle applicazioni di misura. I dispositivi di acquisizione dati (DAQ) Wi-Fi di National Instruments si distinguono per la semplicità e per l'integrazione con le altre soluzioni della casa americana. I moduli Wi-Fi permettono l'effettuazione di misure con capacità di streaming ad alte prestazioni utilizzando tecnologie standard fidate. Il condizionamento integrato dei segnali permette la connessione di sensori di vario tipo che spaziano dalle termocoppie agli accelerometri, dalle celle di carico agli estensimetri. Le unità Wi-Fi si appoggiano ai moduli di misura e controllo della serie C di NI, gli stessi impiegati nell'acquisizione dati USB e nei PAC (Programmable Automation Controller) CompactRIO. La sicurezza è garantita dal supporto di Wpa2 con il metodo di autenticazione EAP e la cifratura AES a 128 bit. Per il PAC CompactRio, SEA Datentechnik ha messo a punto un modulo Gprs/GSM che consente di controllare e monitorare remotamente sistemi di misura non accessibili e mobili (per applicazioni automobilistiche, nautiche, aerospaziali e di teleservizi) attraverso le reti di telefonia mobile. Un modulo RCC permette la sincronizzazione dei sistemi distribuiti, mentre l'opzionale modulo GPS consente l'identificazione esatta della posizione del sistema sotto misura. L'adozione di un sistema wireless può contribuire a rendere più discreto e flessibile un sistema di sor-

veglianza aziendale. Con la rete di sensori wireless Cmc-Tc (Computer Multi Control-Top Concept), Rittal offre una tecnica ottimizzata e proprietaria per il collegamento di sensori senza fili orientato alle applicazioni di telesorveglianza e sicurezza. Le comunicazioni, criptate, avvengono in banda ISM a 2,4-2,48 GHz con tecnologia chirp (a banda larga). Questo tipo di trasmissione

radio garantisce un livello di sicurezza elevato nei confronti delle interferenze con altri impianti radio operanti alla stessa frequenza di banda, come WLAN, ZigBee e Bluetooth. Tutte le informazioni riguardanti la sicurezza dell'azienda, raccolte da sensori wireless di ogni tipo, vengono incorporate e condivise nei sistemi di gestione di rete o rese disponibili in Internet.

- readerservice.it
- Octasic n. 17
- Advantech n. 18
- EFA Automazione n. 19
- Atti n. 20
- LevelOne n. 21
- MEN Mikro Elektronik n. 22
- National Instruments n. 43
- SEA Datentechnik n. 44
- Rittal n. 45



Oltre 15.000 lettori per l'edizione on line di EONews

Unico quindicinale italiano di informazione e analisi dei mercati dell'elettronica ad essere spedito anche in formato elettronico ad una lista di diffusione elettronica oltre la soglia di 15.000 nominativi. Ad essi, ovviamente continua ad affiancarsi la tradizionale spedizione postale a oltre 11.000 lettori, rendendo EONews, di fatto l'unica rivista italiana del settore a vantare una doppia e così capillare diffusione.

Per maggiori informazioni: eonews@fieramilanoeditore.it tel. 02 366 092 569

