

Reti sensoriali wireless

Il wireless mesh networking dovrebbe fare notevoli passi avanti nel controllo industriale e nelle applicazioni di gestione

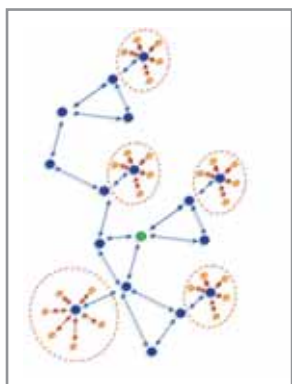
Le reti di sensori wireless (WSN) stanno ormai diventando una realtà. Accanto a una molteplicità di soluzioni proprietarie ormai mature (Rfid, WiFi, Bluetooth ecc.) si stanno affacciando sul mercato nuove soluzioni standard destinate a campi tradizionalmente conservatori, come ad esempio quello dell'automazione industriale. Nell'automazione di processo le reti wireless permettono di acquisire in maniera semplice ed economica innumerevoli variabili, assicurando un elevato livello di conoscenza dell'impianto, con notevoli vantaggi dal punto di vista gestionale dello stesso. Nell'automazione industriale, tradizionalmente soggetta a requisiti stringenti e severi dal punto di vista delle tempistiche e dell'operatività, possono essere un'alternativa

economica e affidabile ai sistemi classici cablati e a quelli a bus.

Un'evoluzione naturale di queste wireless mesh network è rappresentata dall'estensione delle funzionalità della rete su dispositivi mobili (palmari, computer portatili, iPhone, smartPhone, PDA ecc.), permettendo quindi la completa gestione di controllo e monitoraggio anche da remoto. Nel competitivo mercato industriale di oggi, le aziende devono affrontare crescenti esigenze, per esempio al fine di migliorare l'efficienza dei processi produttivi, per rispettare la relativa conformità alle normative ambientali e aziendali o per soddisfare gli obiettivi economici e finanziari che si sono prefissati. L'aumento dell'età di molti impianti industriali e la produzione industriale in un mercato dinamico, rendono necessari sistemi intelligenti a basso costo, non invasivi e affidabili per migliorare produttività ed efficienza aziendali. Le reti di sensori wireless (e in particolare le wireless mesh network) offrono numerosi vantaggi rispetto alle tradizionali reti industriali di controllo cablate o a bus, come ad esempio l'assenza dei cavi, auto-configurazione e organizzazione della rete, rapidità di implementazione realizzativa, capacità intrinseca di elaborazione intelligente locale dei dati e ampia flessibilità e multifunzionalità dei nodi.

I governi nazionali europei tendono attualmente ad assegnare più facilmente bande utilizzabili senza licenza (soprattutto per le Wpan - Wireless Personal Area Network) a condizione che soddisfino determinati requisiti tecnici, fra i quali la frequenza di trasmissione e la durata della stessa e in particolare, riguardo il valore normato della massima potenza effettiva irradiata. Ogni nodo non esegue solo funzionalità di trasmissione o di ricezione, ma può semplicemente essere utilizzato come ponte per instradare messaggi non di sua competenza, formando quindi una fitta rete magliata di nodi, fra loro interagenti in modo autonomo. Viene a crearsi quindi una rete di nodi-oggetti non invasivi fra loro comunicanti che, agendo silenziosamente e scambiandosi una grande quantità di dati, sono anche in grado di prevedere e prevenire guasti, con il conseguente risparmio sul classico fermo macchina.

La crescente diffusione delle tecnologie wireless porterà sempre più attenzione agli aspetti di sicurezza e affidabilità della rete locale: istituzioni e governi nazionali inizieranno ad affrontare seriamente il problema in maniera organica. A partire dal 2012, la fase di proliferazione delle tecnologie wireless sarà seguita da una lenta convergenza di tecnologie e applicazioni, con una maggiore penetrazione anche nel quotidiano. Sarà possibile realizzare sistemi wireless interagenti più complessi e in diversi ambiti applicativi. Come conseguenza si prevede che entro il 2015 il traffico dati tra macchine e dispositivi supererà quello tra le persone. ■



Stefano Maggi
Comitato tecnico Automazione Oggi