

Evoluzione degli integrati per applicazioni RF/wireless

RICK KAPUSTA*

Complici la costante evoluzione delle geometrie di processo e la riduzione dei prezzi dei wafer, le soluzioni radio operanti a 2,4 GHz si stanno proponendo come valide alternative alle tecnologie operanti a frequenze inferiori per tutte quelle aziende che desiderano adottare soluzioni di tipo wireless con un occhio al contenimento dei costi. Storicamente, le tecnologie a bassa frequenza sono state il mezzo meno costoso per aggiungere un link wireless: tuttavia, esse soffrono di alcune limitazioni tra cui velocità di trasferimento dati insufficiente, problemi di latenza, mancanza di adeguate allocazioni di banda a livello mondiale. Nella banda ISM (Industrial, Scientific and Medical) a 2,4 GHz al momento attuale esistono parecchie soluzioni che spaziano da quelle conformi ai più diffusi standard di networking – da 802.11 a Bluetooth a ZigBee – a quelle a basso costo che si propongono come una semplice sostituzione dei cavi esistenti. I vari standard si rivolgono a diversi segmenti di mercato: ad esempio 802.11 è ideale per soddisfare le esigenze di networking a elevata ampiezza di banda, Bluetooth è stato studiato per connettere alla rete apparecchiature come personal computer e telefoni mobili con esigenze di ampiezza di banda non particolarmente spinte mentre ZigBee è destinato ad applicazioni con necessità di ampiezza di ban-

da medio/basse, come ad esempio quelle nell'ambito residenziale e dell'automazione di fabbrica. Solo il tempo potrà dire quali di tutti questi standard sopravviveranno. Ciò che appare certo è che vi sarà sempre la richiesta di connettività in modalità wireless a basso costo. Le soluzioni destinate a sopravvivere nel tempo saranno certamente quelle capaci di offrire le prestazioni migliori ai prezzi più competitivi.

NON ESISTE UNA SOLUZIONE UNIVERSALE

Accade spesso che le soluzioni basate su standard cerchino di risolvere parecchi problemi e di spaziare in campi applicativi molto ampi. In questo modo l'implementazione finale può risultare troppo complessa per le applicazioni più semplici e, per contro, non abbastanza sofisticate per quelle più complesse. Le soluzioni basate su standard sono certamente importanti nelle applicazioni di networking dove svariati prodotti realizzati da differenti costruttori devono comunicare gli uni con gli altri. Comunque, ciò lascia aperte le porte a soluzioni studiate per uno specifico insieme di applicazioni in cui un produttore gestisce l'intera soluzione a livello di sistema e non vuole incorrere nelle difficoltà associate all'utilizzo di un protocollo di rete complesso. Questa è la situazione che attualmente si presenta nel mondo wireless. Mentre 802.11, Bluetooth e, più recen-

temente ZigBee, sono in competizione per assicurare la migliore modalità per connettere in rete vari dispositivi in modalità wireless, esistono numerose applicazioni dove i fattori critici sono rappresentati da durata delle batterie, tempi di latenza ridotti e bassi costi. WirelessUSB è una soluzione messa a punto da Cypress Semiconductor per ottimizzare il rapporto tra prestazioni e prezzi nelle applicazioni wireless di tipo sia punto-punto sia punto-multipunto.

TROPPI STANDARD?

Attualmente sono tre le versioni dello standard 802.11 che permettono il networking ad elevata ampiezza di banda tra computer: 802.11a, 802.11b e

Solo il tempo potrà dire quali di tutti questi standard sopravviveranno

802.11g. Bluetooth sta rapidamente guadagnando popolarità come mezzo per connettere tra loro telefoni mobili e personal computer. ZigBee,

dal canto suo, è stato sviluppato per offrire una modalità di connessioni wireless più economica rispetto a Bluetooth. Anche se concepito principalmente per i mercati dell'automazione industriale e della domotica, ZigBee può anche venire impiegato per connettere periferiche di personal computer e per molte altre applicazioni che lo pongono in concorrenza diretta con Bluetooth.

Sfortunatamente, la complessità di ZigBee è quasi pari a quella di Bluetooth, per cui appare chiaro che anche questo standard sia in un certo senso "sovradimensionato" per le applicazioni alle quali è

wireless sia per applicazioni nell'ambito dell'automazione industriale e della home automation. Con la soluzione di Cypress Semiconductor non si incorre in nessuna delle difficoltà associate al protocollo di rete: essa prevede solamente risorse sufficienti per il controllo del link tali da assicurare una connessione affidabile implementata in maniera rapida e semplice. Le velocità di trasferimento dati variano da 160 a 200 kbps, mentre i tempi di latenza sono contenuti e i consumi estremamente bassi. La flessibilità di configurazione è un altro dato caratteristico: ad esempio è possibile supportare semplici link punto-punto per applicazioni quali controllori di videogiochi, collegamenti 2:1 per la connessione di una tastiera e di un mouse come pure connessioni 100:1 per applicazioni quali controllo dell'illuminazione e delle rilevazioni eseguite da terminali remoti. La portata della connessione può raggiungere i 30 metri senza dover ricorrere a un amplificatore di potenza, oppure essere superiore ai 300 metri previo ricorso a un amplificatore a basso costo. È chiaro che l'esigenza di disporre di connessioni wireless è sempre più sentita e il mercato è in rapida espansione. I produttori di dispositivi wireless non possono permettersi il lusso di pagare un costo elevato per soluzioni troppo complesse destinate a un mercato, come quello consumer, dove il prezzo rappresenta un elemento critico. Pertanto solamente i produttori che adotteranno rapidamente soluzioni ottimizzate saranno in grado di prevalere rispetto alla concorrenza. ■

***Solamente i produttori
che adotteranno rapidamente
soluzioni ottimizzate
saranno in grado di prevalere
rispetto alla concorrenza***

destinato. Nel contempo, Bluetooth sta cercando di penetrare in altri mercati — oltre a quello della connessione tra PDA e telefoni mobili — come quelli dell'automazione industriale e della domotica. Lo standard 802.11, dal canto suo, continua a guadagnare popolarità, complice la costante riduzione dei costi.

IL TEMPO È DENARO

Mentre infuria la competizione tra 802.11, Bluetooth e ZigBee, parecchi produttori stanno offrendo soluzioni wireless esplicitamente destinate ai settori delle periferiche per PC, console per videogiochi, automazione industriale e demotica. Ad esempio la tecnologia WirelesUSB di Cypress Semiconductor è in grado di offrire il costo più basso in assoluto per un link wireless a 2,4 GHz. Questa soluzione è ideale sia per controllori di videogiochi, mouse e tastiere

*Rick Kapusta, Direttore marketing prodotti wireless Divisione Personal Communications Cypress Semiconductor