

Reti al dente



ated

Dopo aver messo un computer su ogni scrivania, ci apprestiamo ad averne uno su ogni palmo della mano. Il successo dei personal digital assistant (o Pda) è già notevole, ma il loro effettivo utilizzo dipende in buona parte dalla tecnologia utilizzata per trasferire i dati 'senza filo' a un altro Pc o alla rete. Tutti i palmari dispongono di una connessione all'infrarosso, ma il collegamento funziona solo se i due elementi da collegare sono molto vicini (meno di un metro) e rivolti uno verso l'altro.

Molti di questi limiti sono superati con l'adozione dello standard Bluetooth, che utilizza le frequenze radio e consente di realizzare un collegamento a distanze più significative e senza preoccuparsi della posizione reciproca del Pda e dell'antenna, così come di eventuali ostacoli. Lo standard Bluetooth si adatta a tutti i prodotti elettronici (non solo informatici in senso stretto) e permette di creare una personal area network (Pan) senza fili che collega, all'interno di una casa o di un ufficio, un Pc e una stampante o un Pc e una videocamera.

Bluetooth è nato nel 1994 dalla joint venture fra Ericsson (principale motore dell'iniziativa), Nokia, Ibm, Intel e Toshiba. Il nome viene da quello di un re vichingo, Harald dal dente blu, che era riuscito allora ad unificare i reami di Danimarca e Norvegia. Nel 1998 è stato costituito il Bluetooth Special Interest Group, che comprende i pionieri e altre Case - Motorola, Lucent, Microsoft e 3Com - e via via altri, fino ad arrivare attualmente a 2400 membri.

Bluetooth utilizza frequenze 'libere' comprese tra 2,4 GHz e 2,48 GHz, utilizza la tecnica di modulazione Gfsk (Gaussian Frequency Shift Keying), che permette una capacità di trasmissione di 1 Megabit per secondo su una distanza di circa 10 metri e utilizzando una potenza di 10 microWatt, corrispondente a un decimo della po-

tenza massima autorizzata in questa banda di frequenza. Per ragioni di sicurezza e di buona trasmissione, questa tecnologia lavora secondo il principio del salto di frequenza tra 79 canali disponibili nella larghezza di banda. Il cambiamento del canale, tra emittente e ricevente, può avvenire 1600 volte al secondo. Oltre a ciò una chiave segreta, basata sui 128 bits, è creata ogni nuova trasmissione, questo per dare il massimo di sicurezza e confidenzialità dello scambio d'informazioni tra i diversi elementi del Pan.

Come altre tecnologie senza fili, Bluetooth utilizza il principio delle cellule, che possono essere di tre tipi: cellula punto a punto, cioè solo due apparecchi Bluetooth comunicano assieme; la cellula Piconet, con al massimo 255 apparecchi, ma con solo sette apparecchi Client e un Server in comunicazione simultaneamente; la cellula Scatternet, comprendente da due a dieci cellule Piconet: grazie a questo principio, 72 apparecchi in una cellula Scatternet possono comunicare simultaneamente sulle 2550 potenziali.

Il sistema Bluetooth si basa sul modo asincrono unicamente per i dati e sul modo sincrono per la voce e i dati. La velocità di trasmissione può variare secondo il tipo d'applicazione usata. Nel modo asincrono, applicato ai dati, la velocità di trasmissione massima è di circa 720 kilobit per secondo nella comunicazione tra Server e Client e di 57,6 kbps nel senso contrario; questo genere di trasmissione è adatta per internet o per le stampe.

In modo sincrono, sono possibili due modi:

- per la voce, 3 canali duplex di 64 kbps possono essere attivi simultaneamente, rappresentando una banda passante di 192 kbps;

- per i dati, un canale bidirezionale di 432 kbps, utile per esempio per uno scambio tra due ordinatori.

Perché Bluetooth non è ancora uno

Alternativa wireless al groviglio di cavi che caratterizza case e piccoli uffici. Bluetooth ha le potenzialità per collegare strumenti informatici ed elettronica di consumo.

standard universalmente applicato? Prima di tutto perché la standardizzazione non è ancora terminata, i fabbricanti sono ancora al lavoro e molti temono che Bluetooth sia una ipotesi perdente rispetto alla tecnologia concorrente 802.11. Mancando l'entusiasmo delle aziende, i componenti sono proposti in piccola scala, i costi sono quindi alti e la domanda latita. Bluetooth è una caratteristica 'in più' che alcune Case inseriscono nei loro telefoni mobili, schede Pcmcia, estensioni di porte Usb e le prossime generazioni dei Pda o di stampanti.

Ma quali sono i concorrenti di Bluetooth? Della tecnologia IrDa a raggi infrarossi si è detto. Quanto allo standard 802.11, esso mira a creare connessioni wireless per il traffico di dati (una sorta di ethernet senza fili): il raggio d'azione è di 100 metri e la portata è di 11 megabit per secondo. Caratteristiche che lo rendono più interessante per le Lan che non per le Pan. La tecnologia Home Rf si basa sullo stesso principio di Bluetooth, ma è prevista solo per la trasmissione dei dati. Infine la nuova tecnologia Usw (Ultra Wideband Radio) non ha provato la sua capacità, soprattutto a livello di consumo energetico, molto importante nel contesto d'utilizzo.

Insomma, Bluetooth ha un suo spazio preciso di azione. Del resto anche Harald probabilmente impiegò un po' di anni per costruire il suo regno.

Renato Giovanelli