



ALLA CONQUISTA DELL'INDUSTRIA

BLUETOOTH SI STA TRASFORMANDO DA SOLUZIONE PER LE COMUNICAZIONI PERSONALI A TECNOLOGIA WIRELESS PER LA CONNETTIVITÀ A LIVELLO INDUSTRIALE: VEDIAMO COME E PERCHÉ

Ilaria De Poli
Paola Visentin

L'associazione Bluetooth SIG ha recentemente pubblicato lo studio *'Bluetooth market update 2018'*, interessante panoramica dello scenario mondiale in cui questa tecnologia viene impiegata, con indicazione di trend e aree applicative chiave, supportato dalle stime aggiornate di ABI Research. Secondo questo report, nel 2018 saranno quasi 4 miliardi i dispositivi dotati di tecnologia Bluetooth venduti. Grazie infatti alla trasmissione via reti mesh e alla release Bluetooth 5, il protocollo è oggi considerato adatto all'impiego in campo industriale, nonché possibile standard per la connettività IoT (Internet of Things) per i decenni a venire. Connettendo miliardi di apparati ogni giorno, la tecnologia Bluetooth sta contribuendo a trasformare l'IoT da sogno in realtà.

Quali sono dunque le tendenze oggi emergenti relativamente a questa tecnologia?

Un futuro in ascesa

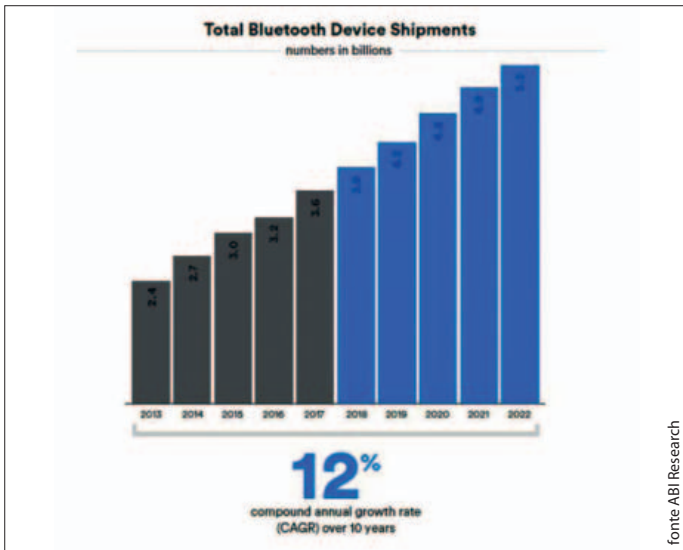
Come ossatura di connessione wireless standard per l'IoT, la tecnologia Bluetooth si sta espandendo e da soluzione pensata per le comunicazioni fra persone, sta sempre più prendendo piede come tecnologia wireless da usare in campo industriale. In particolare, la topologia mesh di Bluetooth, adottata nel luglio 2017, oggi disponibile per Bluetooth Low Energy (BLE), permette la creazione di reti di dispositivi su larga scala ed è idealmente adatta a sistemi di controllo, monitoraggio e automazione, dove decine, centinaia o migliaia di apparecchiature hanno bisogno di comunicare le

SCARICA IL REPORT



une con le altre. La release Bluetooth 5, poi, si è imposto più velocemente di qualsiasi altra precedente versione nel campo dei prodotti consumer ad alto volume. Ora, a meno di un anno dal suo rilascio, è disponibile sugli smartphone dei principali produttori del Pianeta. Con una velocità doppia rispetto ai dispositivi più performanti, quattro volte la copertura indoor, otto volte più servizi locali... Per quanto concerne gli scenari applicativi, l'uso di Bluetooth internamente e i servizi basati sulla localizzazione sembrano essere le aree di crescita più promettenti.

In particolare, le soluzioni di localizzazione basate su Bluetooth vengono impiegate negli smart building, per applicazioni legati ai 'point-of-interest', alla ricerca delle strade, alla tracciabilità degli asset e all'utilizzo



Secondo le stime di ABI Research, le vendite di dispositivi Bluetooth supereranno i 400 milioni entro il 2022

degli spazi in ambiti quali retail, commercio al dettaglio, in città, centri commerciali, aeroporti, ospedali, industrie, centri fieristici ed edifici per uffici, con BLE a topologia broadcast.

Applicazioni promettenti

Grazie a una comunità di utenti che si prefigge di espandere le potenzialità della tecnologia e indirizzarla verso nuovi mercati, le vendite di apparati Bluetooth hanno mantenuto negli anni una crescita consistente, senza segni di rallentamento. Si stima una crescita annuale del fatturato pari al 12% nei prossimi 10 anni, passando dai complessivi 3,6 miliardi del 2017, ai 3,9 miliardi del 2018 e ai 5,2 miliardi (previsti) del 2022. In particolare, per quanto concerne la trasmissione dati, la topologia point-to-point di BLE è ottimizzata per un trasferimento dati a bassa potenza, ideale per la connessione di dispositivi. Quest'ambito registrerà un fatturato annuale pari a 550 milioni nel 2018 (erano 460 milioni nel 2017), e ci si attende si arriverà a 850 milioni entro il 2022, raddoppiando dunque in valore nei prossimi 5 anni. Un mercato ad alto potenziale per BLE è poi senz'altro quello dei servizi di localizzazione, in quanto il protocollo è adatto all'impiego indoor. Rappresenta quindi una tecnologia molto promettente per l'impiego negli smart building, gli edifici 'intelligenti', verso i quali l'interesse oggi è molto alto. I servizi basati sulla localizzazione permettono per esempio di migliorare l'esperienza del visitatore, aumentare la produttività dei lavoratori di un sito e ottimizzare l'uso degli spazi riducendo i consumi di energia. L'impiego in campo industriale si concentra su soluzioni di tracciabilità e gestione, dove Bluetooth consente alle aziende di raggiungere nuovi livelli di efficienza operativa. Infine, ma non ultimo, i servizi basati sulla localizzazione con l'utilizzo di beacon Bluetooth e tecnologia radio aiutano a creare esperienze personalizzate per gli amanti di concerti e musei, sportivi, viaggiatori e turisti. Ci si aspetta così in questo settore un fatturato di 400 milioni di euro entro il 2022 (saranno 90 milioni nel 2018). Del resto, Bluetooth è presente nativamente in telefoni, tablet e PC, vale a dire le 'porte d'ingresso' tramite cui le persone oggi sperimentano luoghi

e oggetti. Il fatturato 2018 per l'ambito automotive, invece, si stima sarà di 2,05 miliardi e che arriverà a 2,18 miliardi entro il 2022. Qui Bluetooth fa da anello di congiunzione fra guidatore e vettura, elevando gli standard di sicurezza, migliorando l'esperienza di guida e ottimizzando i servizi di infotainment interni all'auto, con la possibilità di effettuare, per esempio, chiamate in viva-voce. Le case automobilistiche stanno lavorando a nuove funzionalità, quali l'apertura delle porte delle vetture senza l'impiego di chiavi, l'utilizzo di wearable all'interno del mezzo e servizi di manutenzione interconnessa. 85 milioni è il fatturato annuale calcolato per il 2018 in quest'ambito e ne sono attesi 107 milioni entro il 2022. L'86% delle vetture sulle strade, fra automobili, camion e SUV, venduti nel mondo nel 2018 hanno a bordo Bluetooth come standard. Infine, l'ambito dei servizi di connessione di dispositivi su larga scala è altrettanto promettente: il suo valore arriverà a 250 milioni entro il 2022 (dai 170 milioni del 2018). I sistemi di controllo dell'illuminazione, per esempio, e le wireless sensor network sono due aree applicative che stanno contribuendo alla crescita. E poi viene l'ambito casa e salute, con dispositivi che stanno oggi modificando il modo in cui ci curiamo. In campo medicale si ipotizza un Cagr del 28% per i dispositivi wearable a standard Bluetooth nei prossimi 5 anni. Il loro impiego sarà poi crescente in ambito industriale, per la protezione degli addetti ai lavori, che sempre più indosseranno, per esempio, degli smart glass e scanner indossabili. Si stima che saranno 102 milioni i dispositivi Bluetooth indossabili pensati per uso aziendale venduti nel 2022: uno dei mercati a più rapida crescita. Anche la robotica di consumo, che viene utilizzata in casa, farà la sua parte: le previsioni per questo segmento parlano di una crescita da 29 milioni di apparati venduti annualmente nel 2017 a circa 80 milioni entro il 2022.

Infine, la 'smart industry': Bluetooth alimenta le wireless sensor network

per consentire, per esempio, la manutenzione predittiva e rilevare eventuali guasti alle macchine prima che si verifichino realmente. Le soluzioni di localizzazione e i wearable, inoltre, possono essere impiegati anche per migliorare la gestione dei materiali e i flussi di produzione, mentre le reti mesh consentono di centralizzare l'automazione di fabbrica. Tanto più che smartphone e tablet vengono impiegati sempre più nell'industria. Si parla di 253 milioni di dispositivi Bluetooth venduti entro il 2022, partendo dai 62 milioni del 2018 (già in aumento rispetto i 36 milioni del 2017).



La business unit BluEpyc di Gruppo Softwork progetta e realizza sistemi BLE per applicazioni di identificazione, tracciabilità e localizzazione

L'esempio: Bluetooth secondo BluEpyc

Gruppo Softwork ha affiancato da qualche anno alla storica divisione Rfid Global la nuova business unit BluEpyc, che progetta e realizza sistemi Bluetooth Low Energy, per rispondere ai mutati bisogni di identificazione, tracciabilità e localizzazione nell'era dell'IoT. In particolare, BluEpyc implementa questa tecnologia sulla base di un 'reverse concept' rispetto alla visione tradizionale, dalla quale

si discosta grazie alla logica 'unconventional' delle sue architetture (hardware). In questo approccio, è la persona o l'oggetto da rilevare a essere dotato del tag Beacon, mentre nell'area da monitorare sono installati gateway reader BLE per rilevarne il movimento, il tutto ispirato alla logica dell'Rfid attivo. Nelle architetture BLE usuali, invece, è il Beacon a essere fisso, mentre il dispositivo smart è mobile.

Mixando le doti dell'Rfid di rilevazione automatica e massiva dei tag, con i 'plus' distintivi della tecnologia BLE, tra cui standard di interoperabilità

PIÙ CHE UNA TECNOLOGIA, UNA COMMUNITY

Dalla sua prima comparsa, vent'anni fa, Bluetooth ha continuato a crescere, espandendo l'universo delle sue possibili modalità di connessione, guidando l'innovazione e creandosi nuovi mercati. Che si tratti di connettività audio, dispositivi indossabili, accessori per la tracciabilità o automazione dell'edificio, Bluetooth è una vera forza innovativa, in grado di creare nuovi utenti ed esplorare mercati inediti. La sua 'forza' sta anche in una 'comunità', quella costituita da Bluetooth SIG (Special Interest Group - www.bluetooth.com), l'organizzazione creata nel 1998 che raccoglie le principali aziende fornitrici di dispositivi Bluetooth a livello mondiale. Con sede a Kirkland, Washington (USA), è un'associazione non-profit

che lavora per mettere a punto soluzioni di comunicazione wireless flessibili, affidabili e sicure, in grado di soddisfare le esigenze del mercato e assicurare un futuro migliore. L'associazione continua a vivere un costante incremento. Alla fine del 2017 comprendeva oltre 33.000 aziende nel mondo, a dimostrazione dell'internazionalità della tecnologia. Il duro lavoro e l'impegno dei suoi gruppi e comitati si concretizza in continue innovazioni. Nel 2017, in particolare, sono stati attivi 15 gruppi, che hanno lavorato a 70 progetti di specifiche ed elaborato 11 nuove specifiche o aggiornamenti. Questi gruppi e comitati sono la ragione per cui la tecnologia Bluetooth è ormai considerato lo standard wireless globale per l'Internet of Things.



La multinazionale belga Sibelco opera in Italia con nove location di estrazione e lavorazione di minerali

in un'ottica IoT, BluEpyc risponde alle esigenze di rilevazione di persone e oggetti in ambienti indoor e outdoor, in modo semplice e con costi ridotti. La proposta di BluEpyc affianca al puro hardware e firmware di Beacon custom, gateway ed EchoBeacon (un ripetitore del segnale BLE, che funge da ponte fra il Beacon e il gateway per monitorare una precisa area, ideale quindi per progetti di localizzazione), anche dei servizi di engineering, per rendere la tecnologia BLE scalabile, duttile e adatta alle esigenze progettuali. Tra i più recenti casi di successo di BluEpyc figura una soluzione realizzata per il controllo accessi automatico di persone a bordo di veicoli per la cava di Sibelco in Piemonte. Attiva nell'estrazione, produzione e distribuzione di minerali industriali, questa multinazionale belga opera anche in Italia con nove location di estrazione e lavorazione di minerali, tra cui la cava di quarzite di Robilante (Cuneo). La cava qui si estende su una superficie di circa 1.000.000 m² con due punti di accesso; Sibelco voleva assicurarsi che, al momento della chiusura notturna e durante le esplosioni, nessun operatore si trovasse all'interno della cava. Gli ingressi non sono presidiati, da qui la necessità di avvalersi di una tecnologia in grado di rile-



La cava di quarzite di Robilante (Cuneo) si estende su una superficie di circa 1.000.000 m² con due punti di accesso non presidiati

vare in automatico il transito delle persone a bordo dei veicoli. Applicando un uso 'unconventional' alla tecnologia BLE, a ogni varco di accesso alla cava sono stati installati due gateway di tipo industriale, con interfaccia Ethernet, web server a bordo, CPU e digital I/O integrati, ciascuno distante 5 m prima e dopo il cancello, per rilevare in modalità hand-free il transito del personale e il relativo verso (entrata/uscita). Il dato, catturato in modo automatico grazie ai BLE Beacon keyfobe indossati dal personale, viene poi trasmesso in TCP/IP all'host di ricevimento attraverso ponti radio appositamente predisposti, lungo una distanza di oltre 2 km. Attivo dall'estate 2017, il sistema BLE opera come un 'guardiano' e sorveglia l'entrata/uscita delle persone dalla cava, indicando con allarmi l'eventuale presenza di persone fuori dalle fasce orarie consentite, per esempio di notte, e in caso di esplosioni programmate. Uno dei punti di forza del sistema è quello di essere in grado di riconoscere simultaneamente più dispositivi BLE (Beacon o EchoBeacon) nel raggio d'azione del gateway, così da registrare l'accesso di tutti i dipendenti presenti sull'automezzo in ingresso alla cava. Un altro dinamico scenario in cui BLE è implementato con successo secondo una logica 'fuori dagli schemi' è quello sanitario, per l'asset tracking della strumentazione medica, per cui i Beacon sono fissati ai dispositivi in modo da localizzarli in tempo reale, e per il monitoraggio dei pazienti, ai fini della loro sicurezza, allertando il personale ospedaliero nel caso in cui i malati abbandonino un'area prestabilita (si pensi ai malati di Alzheimer).



Il sistema BLE sorveglia l'entrata/uscita delle persone dalla cava, registrando l'accesso di tutti i dipendenti

Il sistema BLE sorveglia l'entrata/uscita delle persone dalla cava, registrando l'accesso di tutti i dipendenti