



Le applicazioni loE sono infinite e gli esperti possono contribuire all'innovazione cavalcando tutte le potenzialità delle tecnologie già disponibili



Fonte: Innovation Group

di Matteo Marino

Secondo le stime degli analisti, se il 2012 vedeva 'solo' 12 miliardi di oggetti integrati su infrastrutture di rete IP, nel 2015 si arriverà a 15 miliardi e nel 2020 si potrebbero superare i 40 miliardi, con un trend che sembra inarrestabile. È in atto una stravolgente evoluzione tecnologica e di costume costituita dall'Internet of Everything (IoE), cioè un fenomeno destinato a caratterizzare l'utilizzo della tecnologia per i prossimi decenni e a modificare gli scenari del mondo produttivo e industriale. Le applicazioni potenziali di IoE sono infinite e gli esperti del business possono fortemente contribuire all'innovazione cavalcando le possibilità tecnologiche già disponibili, che andrebbero solo, forse, rese più stabili e sicure.

## Attualmente...

L'IoE è oggi una realtà consolidata e alcuni studi, come quelli di Innovation Group, evidenziano come già il 75% delle organizzazioni medio-grandi nel mondo stia utilizzando l'IoE sfruttando il collegamento in rete di sensori o altri device. In Italia, in genere, le aziende di dimensioni medio-grandi sono ancora nella fase iniziale di un fenomeno in rapida crescita con evidenti spazi di evoluzione. Alcuni settori, per esempio il retail, la logistica e gli ambiti legati alla supply chain oppure al controllo della spesa energetica nel campo del building management o plant/equipment management, invece, vantano applicazioni più avanzate. Guardando soltanto alle soluzioni m2m (machine to machine) si possono a oggi contare più di 40 milioni di connessioni cellulari in Europa e 64 milioni nel Nord America. Secondo Gsma, l'associazione che raggruppa a livello globale gli operatori di tecnologie mobili, i collegamenti mondiali m2m basati su sim hanno raggiunto nel 2014 i 250 milioni, in crescita del 28% rispetto all'anno precedente. Oggi si contano 428 operatori mobili che offrono servizi m2m in 187 Paesi (pari al 40% degli operatori mobili di tutto il mondo). I settori verticali in cui l'm2m è maggiormente adottato sono quelli dei trasporti (localizzazione, tracking di prodotti), delle soluzioni consumer (home e automotive), dell'energy (smart metering, smart grid) e del retail (smart vending). Rispetto a ciò che l'IoE promette di essere,

# INTERNET PER OGNI COSA, OSSIA OGNI COSA IN INTERNET

L'INTERNET OF EVERYTHING (IOE) È UN FENOMENO DESTINATO A CARATTERIZZARE L'UTILIZZO DELLA TECNOLOGIA NEI PROSSIMI DECENNI E A MUTARE GLI SCENARI DEL MONDO MANIFATTURIERO

Benefici e Problematiche nell'adozione di soluzioni IoE	
BENEFICI	PROBLEMATICHE
<ul style="list-style-type: none"> <li>Incremento di <b>efficienza</b> in processi produttivi</li> <li>Avvio di nuovi servizi, revenues aggiuntive da <b>nuovi Business Models</b></li> <li>Miglioramento dei servizi attuali, migliore soddisfazione dei clienti, aumento della <b>qualità</b></li> <li>Maggiore <b>compliance</b> alle norme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mancanza di <b>competenze</b> per sviluppare soluzioni IoE</li> <li>Complessità legata alla necessità di analizzare <b>Big Data in real time</b></li> <li>Problematiche di <b>Sicurezza e Data Privacy</b></li> <li>Immaturità degli <b>standard</b>, scarsa interoperabilità, formati diversi dei dati</li> </ul>

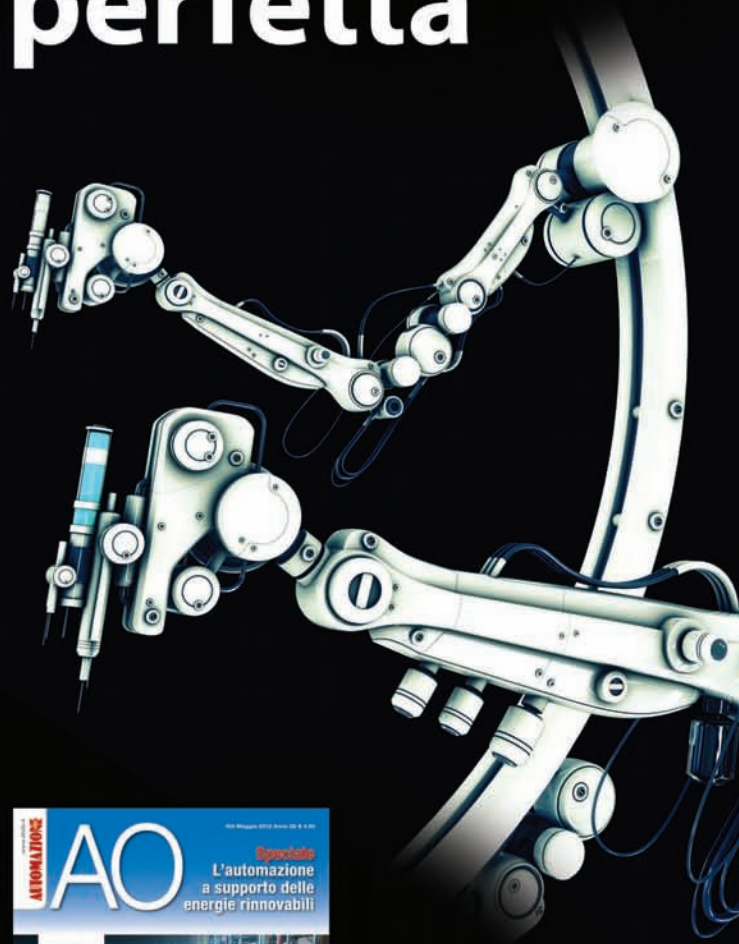
Fonte: Innovation Group

Le aziende devono valutare i loro punti di forza e di debolezza a fronte dell'IoE: competenze tecnologiche, gestione dei processi, analisi dei dati, connettività e sicurezza

questa prima generazione di soluzioni è per lo più sviluppata 'ad hoc', su scala limitata, in sistemi chiusi e con scarsa attenzione all'utilizzo di standard comuni. Le nuove applicazioni guardano invece, a piattaforme aperte e sviluppi in cloud, per trasformare un'attività di ottimizzazione di singoli processi in nuovi servizi ad ampio raggio rivolti agli utenti finali. Il massimo valore sarà

realizzato in futuro con soluzioni IoE basate su standard comuni, in grado di far parlare tra loro ambienti e processi diversificati. In questo modo, le nuove modalità di interconnessione m2m, m2p (machine to person) e p2p (person to person) potranno facilmente evolvere, adottando tecnologie avanzate di ultima generazione e permettendo la creazione di nuovi servizi 'cloud based' e nuovi modelli di business. Secondo le stime di Cisco il 99,4% degli oggetti fisici non è ancora connesso. Questo significa che solo 10 miliardi di oggetti dei 1.500 miliardi disponibili a livello mondiale sono collegati, mentre, considerando il fenomeno da un punto di vista più personale, oggi esistono circa 200 oggetti col-

# Comunicazione automaticamente perfetta



legabili per ogni persona. Questi dati evidenziano l'ampio potenziale offerto dagli oggetti non ancora connessi. Esistono alcuni fattori chiave che influenzano lo sviluppo dell'IoE e che devono essere considerati dalle organizzazioni che vogliono cavalcare questa rivoluzione. Il primo fattore è tecnologico, per cui non si possono certo trascurare aspetti come: la capacità di elaborazione, di archiviazione e di banda; la rapida diffusione del cloud, dei social media e del mobile computing; la capacità di analizzare i big data trasformandoli in informazioni; l'integrazione delle tecnologie. In secondo luogo occorre considerare le barriere alla connettività, che continuano ad abbassarsi, tanto che a oggi IPv6 supera i limiti di IPv4 consentendo a 340.282.366.920.938.463.463.374.607.431.768.211.456 persone, processi, dati e oggetti di essere connessi a Internet. IPv6 crea una capacità di indirizzi sufficiente ad assegnare 4.800 miliardi di indirizzi a ogni stella dell'universo. In terzo luogo: i fattori di forma, che continueranno a ridursi. Oggi un PC delle dimensioni di un granello di sale (1x1x1 mm) comprende una cella solare, una batteria sottilissima, della memoria, un sensore di pressione, un'antenna radio wireless. Le fotocamere delle dimensioni di un granello di sale (1x1x1 mm) adesso presentano una risoluzione di 250x250 pixel. E i sensori delle dimensioni di un granello di polvere (0,05x0,005 mm) rilevano e comunicano temperatura, pressione e movimenti. Questi sviluppi tecnologici sono importanti perché in futuro gli oggetti connessi a Internet potrebbero addirittura non essere visibili all'occhio umano. Infine, oggi il valore dell'IoE per le aziende risiede nella potenza delle connessioni e, più specificamente, nella capacità di creare 'intelligenze' da queste connessioni. Dunque, le aziende non possono più fare affidamento esclusivamente sulle competenze di base interne e sulle conoscenze dei dipendenti, ma devono acquisire informazioni più rapidamente da numerose fonti esterne.

## Cosa si può prevedere

La domanda di soluzioni IoE, a oggi, è ancora poco sviluppata e limitata a singoli ambiti applicativi, ma in futuro sarà sostenuta da una maggiore comprensione da parte dei singoli utenti e delle imprese dei benefici ottenibili attraverso l'IoE stesso. Il numero di device raggiunti da un collegamento Internet crescerà esponenzialmente nei prossimi 5 anni, fino a raggiungere una quota intorno ai 40 miliardi entro il 2020 e la crescita della spesa IT nei settori tradizionali costituirà sempre più un fenomeno da dimenticare. L'unica crescita sarà determinata in futuro da settori non convenzionali. Il fatturato incrementale per i produttori di soluzioni IoE raggiungerà i 309 miliardi di dollari nel 2020 e anche se ancora per diversi anni perdurerà molta incertezza sui business model di maggiore successo, cresceranno notevolmente gli investimenti delle aziende principalmente nei settori manifatturiero, sanitario, automotive, utility (energia, risorse naturali), operatori della logistica e delle infrastrutture (porti, aeroporti). L'IoE è una promessa importante, che interessa operatori del settore quanto rappresentanti delle istituzioni, ma il mercato si svilupperà grazie soprattutto all'ideazione di business model sostenibili, alla diffusione di standard di settore, a investimenti pubblici e privati e a finanziamenti rivolti alla costituzione di start up innovative.

## I primi passi

Anche se la portata dell'IoE può imbarazzare, per iniziare a sfruttare le opportunità che esso offre è possibile iniziare con alcuni passaggi molto semplici. Per prima cosa stabilire come è posizionata attualmente la propria azienda rispetto all'IoE. Con il notevole numero di connessioni da effettuare tra persone, dati e oggetti, le aziende devono valutare i loro punti di forza e i loro punti deboli nelle aree principali: competenze tecnologiche, gestione dei processi aziendali, analisi dei dati, connettività, sicurezza. In secondo luogo, è necessario comprendere come l'IT possa aiutare l'impresa a sfruttare le opportunità dell'IoE.



[www.fieramilanomedia.it](http://www.fieramilanomedia.it)

Per maggiori informazioni: **Giuseppe De Gasperis**  
giuseppe.degasperis@fieramilanomedia.it - tel. +39 02 4997 6527

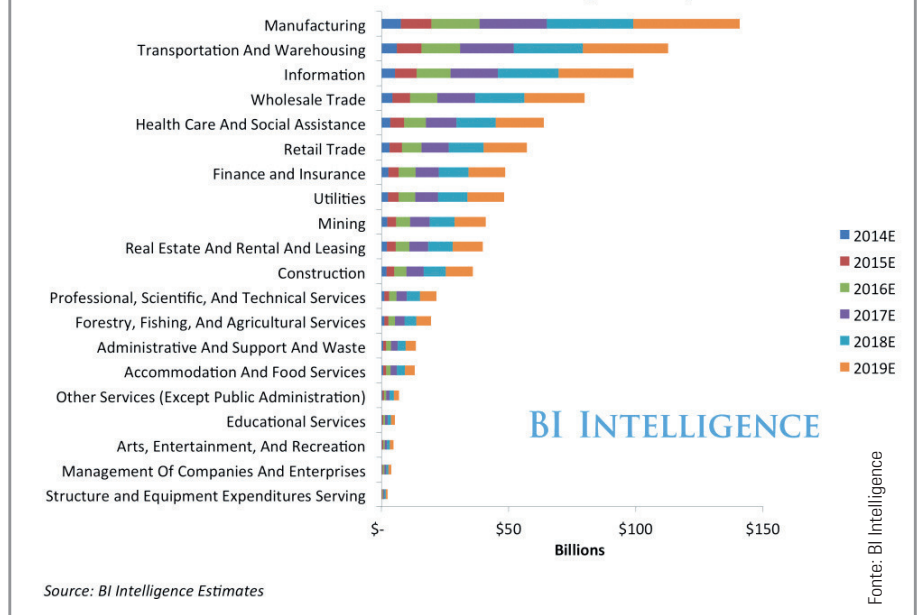


Quindi occorre massimizzare le capacità della propria realtà di business nelle aree della sicurezza e della tutela della privacy, che costituiscono fattori determinanti ed essenziali per realizzare il valore potenziale dell'loE. La sicurezza sarà gestita tramite tecnologie in rete e i dispositivi connessi alla rete utilizzeranno la sicurezza intrinseca. D'altro canto, per tutelare la privacy le aziende dovranno integrare l'uso della tecnologia con procedure e policy efficaci, definendo nuovi modelli di tutela della privacy in grado di soddisfare le proprie esigenze e quelle dei clienti. Sarà altrettanto importante per le aziende considerare i cambiamenti culturali interni. Il valore di qualsiasi investimento IT sarà determinato dal riscontro effettivo che se ne avrà al di fuori del reparto IT. Il valore potenziale dell'loE proviene dai gruppi che si occupano di marketing, risorse umane, amministrazione, produzione, vendite e dalle altre business unit aziendali. Le decisioni aziendali in materia di IT dovranno pertanto tenere conto delle esigenze di ogni singolo gruppo. Come dimostra l'esperienza, alcune problematiche continueranno a frenare l'adozione dell'loE. Problemi come la mancanza di skill specifici, si acuiranno nel momento in cui il collegamento di una molteplicità di 'smart object' di ogni genere porterà alla produzione dei cosiddetti big data, con notevoli difficoltà sia per quanto concerne la capacità di gestione di queste informazioni, sia per la necessità di dotarsi di opportune competenze analitiche avanzate. Il problema dell'imaturità degli standard (se si esclude l'IPv6) complica gli aspetti di inter connettività e vincola lo sviluppo di soluzioni loE a singoli provider che abbiano un approccio end-to-end e una visione ancora proprietaria. Questo da un lato farà da freno ai nuovi sviluppi, riducendo il numero dei possibili nuovi interlocutori sul mercato, dall'altro lato obbligherà gli utenti a legarsi a un singolo fornitore. Per quanto riguarda gli aspetti di sicurezza e protezione dei dati, non esistono al momento regolamentazioni che obblighino gli attori del mercato ad adottare specifiche misure di sicurezza, per esempio di autenticazione, riconoscimento del dispositivo, crittografia dei dati scambiati ecc., e in particolar modo che preservino la proprietà del dato da parte degli utenti che lo generano. A causa di questi aspetti assisteremo nei prossimi anni a una crescita dei rischi associati alla perdita di informazioni rilevanti e a possibili attacchi da parte di hacker esterni alle implementazioni loE.

## Alcuni esempi concreti

Nel settore manifatturiero il concetto di 'connected industry' e di 'smart industrial automation' nasce come evoluzione dei sistemi tradizionali di automazione industriale. L'integrazione di questi con le tecnologie ICT permette di connettere le macchine e gli impianti industriali in un'ottica m2m. Tramite queste soluzioni vengono generati dati in quantità elevata, in grado di potenziare le capacità delle macchine secondo logiche di autoapprendimento attraverso le serie storiche dei comportamenti e delle performance. Il settore si sta rendendo testimone di un fenomeno di integrazione e convergenza tra il sistema delle Operational Technology (OT) e quello dell'Information Technology (IT), ossia tra il mondo fisico delle macchine e del loro funzionamento e il mondo virtuale di Internet applicato a queste, da cui deriva il concetto di CPS, Cyber

Investments In IoT Solutions By Industry



**Il numero di device raggiunti da collegamento Internet crescerà esponenzialmente nei prossimi 5 anni fino a raggiungere quota 40 miliardi entro il 2020**

Physical System. L'idea legata all'Industrial Internet si sviluppa, infatti, dall'incontro tra un sistema manifatturiero globale, che diventa sempre più interconnesso e differenziato, con soluzioni avanzate di computing e analytics, di tecnologie IP e di una sensoristica a costi sempre più ridotti. Questo fenomeno si è sviluppato negli ultimi anni grazie, da un lato, alla diffusione delle tecnologie abilitanti a prezzi ridotti, dall'altro, invece, a una crescita pressante delle necessità di business e operative all'interno delle imprese e degli impianti produttivi, che ha portato al bisogno di ridurre i costi connessi alle operation e alla manutenzione degli impianti, aumentando contestualmente l'efficienza e l'efficacia degli stessi. Nel settore 'food' le applicazioni dell'loE possono servire a sviluppare soluzioni tecnologicamente all'avanguardia, in grado di promuovere presso i consumatori finali la qualità dei prodotti alimentari, rispettandone la tradizione e nel contempo sviluppando sistemi per fornire maggiori informazioni, preservare l'integrità dei prodotti, evitare i fenomeni di contraffazione. L'loE abilita, per esempio, nuove forme di collaborazione tra agricoltori, industrie alimentari, aziende di trasporto e operatori del commercio, con lo scopo di assicurare forme di delivery efficienti e una più elevata 'food safety'. In questo ambito gli incrementi di produttività saranno, inoltre, collegati all'innovazione delle produzioni agricole (smart farming) attraverso i layer di 'sensing', 'communication' e 'application'. Il primo campo monitora le coltivazioni e il bestiame, nelle fattorie e lungo la supply chain, con varie tecniche di identificazione (Rfid, barcode ecc.) e 'data capture'.

Il secondo sfrutta le tecnologie di comunicazione (reti Wimax, mesh, GPS, Gprs, 3G) permettendo a più stakeholder di partecipare ai progetti inviando le informazioni. Il terzo realizza collettori di informazioni (database pubblici o privati, gestiti dai singoli agricoltori), oltre che applicazioni e servizi il cui scopo principale è garantire la qualità dei prodotti in tutte le fasi del processo, effettuare simulazioni e test, costruire report per verificare gli andamenti produttivi nel tempo, individuare fattori che incrementano la produzione, come particolari tecniche abbinata a specifiche condizioni meteorologiche, produrre informazioni e contenuti (foto, video, grafici, mappe) che possano interessare gli acquirenti finali dei prodotti agroalimentari.