



L'INTERNET DELLE COSE E LE SORPRENDENTI APPLICAZIONI
NELLA NOSTRA VITA QUOTIDIANA

Ing. Guerino Mangiamele | 19.01.2019

ENERTEC
RICERCA®

Nei prossimi anni sentiremo sempre più parlare di IoT (n.b.: si pronuncia “aioti” acronimo di Internet of Things , nella nostra lingua ” Internet delle cose “).

L’Internet of Things, o IoT, è un sistema di dispositivi informatici interconnessi, apparecchi domestici o industriali, meccanici o digitali, oggetti, animali o persone dotati ciascuno di identificatori univoci (UID) , spesso coincidenti con i più conosciuti “indirizzi IP”, con la possibilità di trasferire dati su una rete, senza richiedere interazione uomo o uomo-computer.

Una “cosa” nel cosiddetto ” Internet delle cose ” , può essere una persona con un impianto di monitoraggio del cuore, un animale da fattoria con un transponder biochip, un’automobile che ha sensori integrati per avvisare il guidatore quando la pressione dei pneumatici è bassa o qualsiasi altro oggetto , naturale o artificiale a cui è possibile assegnare un indirizzo IP ed è in grado di trasferire dati su una rete.

Sempre più spesso, le organizzazioni in diversi settori stanno utilizzando IoT per operare in modo più efficiente, capire meglio i clienti per offrire un servizio clienti migliorato, migliorare il processo decisionale e aumentare il valore del business.

Innumerevoli sono le applicazioni relative al [piano Industria 4.0](#) .

Breve Storia dell’ IoT

Kevin Ashton, co-fondatore del Centro Auto-ID al MIT, ha menzionato per la prima volta l’internet delle cose in una presentazione che ha fatto a Procter & Gamble (P & G) nel 1999. Volendo portare l’identificazione in radiofrequenza (RFID) all’attenzione di P & G senior management, Ashton ha chiamato la sua presentazione “Internet of Things” per incorporare la nuova tendenza del 1999: Internet.

Nei mesi scorsi abbiamo più volte visto in TV pubblicità di apparecchi domestici quali “Google Home” o “Alexa di Amazon “, i cosiddetti assistenti vocali : bene non sono altro che un nuovo modo di gestire la domotica e quindi l’ IoT domestico .

Infatti , una forte evoluzione si è avuta dalla convergenza di tecnologie wireless, sistemi microelettromeccanici (MEMS), microservizi e Internet. La convergenza ha contribuito a demolire le barriere tra tecnologia operativa (OT) e tecnologia dell’informazione (IT), consentendo di analizzare i dati non strutturati generati dalle macchine per approfondimenti volti a migliorarne le prestazioni.

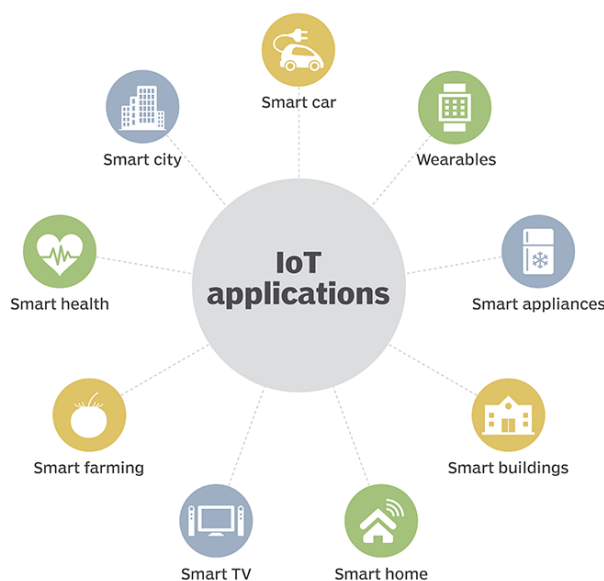
Sebbene Ashton sia stato il primo a menzionare l’internet delle cose, l’idea dei dispositivi connessi è in circolazione già dagli anni ’70, ai primi albori di internet.

La prima “appliance internet”, ad esempio, era una macchina per la coca cola della Carnegie Mellon University nei primi anni ’80. Utilizzando il web, i programmatori potevano controllare lo stato della macchina e determinare se ci sarebbe stata una bevanda fredda nel distributore automatico .

L'IoT si è evoluto successivamente nella comunicazione machine-to-machine (M2M), cioè le macchine che si collegano l'una all'altra tramite una rete senza interazione umana. M2M si riferisce al collegamento di un dispositivo al cloud, alla sua gestione e alla raccolta di dati.

Un naturale sviluppo della tecnologia M2M ha portato all' IoT , una rete di sensori costituita da miliardi di dispositivi intelligenti che collegano persone, sistemi e altre applicazioni per raccogliere e condividere dati.

L'Internet delle cose è anche un'estensione naturale di SCADA (controllo di supervisione e acquisizione dei dati), una categoria di software applicativo per il controllo di un processo industriale, la raccolta di dati in tempo reale da postazioni remote per controllare apparecchiature e condizioni. I sistemi SCADA includono componenti hardware e software. L'hardware raccoglie e alimenta i dati in un computer su cui è installato il software SCADA, dove viene quindi elaborato e presentato in modo tempestivo. L'evoluzione di SCADA è tale che i sistemi SCADA di ultima generazione si sono evoluti in sistemi IoT di prima generazione. Il concetto dell'ecosistema IoT, tuttavia, non si è concretizzato fino alla metà del 2010, quando, in parte, il governo della Cina ha affermato che avrebbe fatto dell'IoT una priorità strategica nel suo piano quinquennale.



Applicazioni Possibili in un Sistema IoT

Come funziona IoT

Un ecosistema IoT è costituito da dispositivi intelligenti abilitati alla connessione Web, che utilizzano processori, sensori e hardware di comunicazione integrati in grado di raccogliere, inviare e agire sui dati acquisiti dai loro ambienti.

I dispositivi IoT condividono i dati dei sensori che raccolgono, collegandosi a un gateway IoT o ad un altro dispositivo periferico in cui i dati vengono inviati al cloud

per essere analizzati. A volte, questi dispositivi comunicano con altri dispositivi correlati e agiscono sulle informazioni che ricevono l'uno dall'altro. I dispositivi eseguono la maggior parte del lavoro senza l'intervento umano, sebbene le persone possano interagire con i dispositivi, ad esempio per configurarli, dare loro istruzioni o accedere ai dati.

I protocolli di connettività, networking e comunicazione utilizzati con questi dispositivi abilitati al web dipendono in gran parte dalle specifiche applicazioni IoT implementate.

Benefici dell'IoT

L'Internet delle cose offre una serie di vantaggi alle organizzazioni, consentendo loro di:

- monitorare i loro processi aziendali generali;
- migliorare l'esperienza del cliente;
- risparmiare tempo e denaro;
- migliorare la produttività dei dipendenti;
- integrare e adattare modelli di business;
- prendere decisioni commerciali migliori;
- generare più entrate.

L'IoT incoraggia le aziende a ripensare ai modi in cui affrontano le loro attività, i loro settori e mercati e fornisce loro gli strumenti per migliorare le loro strategie di business.

Le Applicazioni IoT per i consumatori e per le imprese

Esistono numerose applicazioni del mondo reale di Internet delle cose, che vanno dall'IoT dei consumatori e dall'IoT all'imprenditore all'IoT industriale e di produzione (IIoT).

Le applicazioni IoT abbracciano numerosi settori verticali, tra cui automotive, telecomunicazioni, energia e altro ancora.

Vedi a questo proposito l'articolo relativo : [Le nuove frontiere della fabbrica digitale](#) .

Nel segmento **consumer**, ad esempio, case intelligenti dotate di *termostati intelligenti*, elettrodomestici intelligenti e dispositivi di riscaldamento, illuminazione e dispositivi elettronici collegati possono essere controllati da remoto tramite computer, smartphone o altri dispositivi mobili.

Dispositivi indossabili con sensori e software possono raccogliere e analizzare i dati degli utenti, allo scopo di rendere la vita degli utenti più facile e più confortevole.

I dispositivi indossabili sono anche usati per la sicurezza pubblica – ad esempio, migliorando i tempi di risposta dei soccorritori durante le emergenze fornendo percorsi ottimizzati verso un luogo o rintracciando i segni vitali dei lavoratori edili o dei vigili del fuoco in siti potenzialmente letali.

Nell'ambito dell'**assistenza sanitaria**, l'IoT offre numerosi vantaggi, tra cui la possibilità di monitorare i pazienti più da vicino per utilizzare i dati generati e analizzarli. Gli ospedali utilizzano spesso i sistemi IoT per completare attività come la gestione dell'inventario, sia per i prodotti farmaceutici che per gli strumenti medici.

Gli **edifici intelligenti** possono, ad esempio, ridurre i costi energetici utilizzando sensori che rilevano quanti occupanti si trovano in una stanza. La temperatura può essere regolata automaticamente – ad esempio, accendendo il condizionatore d'aria se i sensori rilevano che una sala riunioni è piena o abbassa il riscaldamento se tutti gli addetti all'ufficio sono tornati a casa.

In **agricoltura**, i sistemi di agricoltura intelligente basati su IoT possono aiutare a monitorare, ad esempio, la luce, la temperatura, l'umidità dell'aria e del suolo dei campi, utilizzando sensori. Permettendo, per esempio, una più efficiente automazione dei sistemi di irrigazione.

In una città intelligente (**SMART CITY**), i sensori ed altri dispositivi IoT, come i lampioni intelligenti e i contatori intelligenti, possono contribuire ad alleviare il traffico, risparmiare energia, monitorare e risolvere i problemi ambientali e migliorare l'igiene.

Naturalmente questi sono solo degli esempi di utilizzo, ma i campi di applicazione sono innumerevoli e basati soltanto sulla creatività dei progettisti e degli "innovatori Tecnologici".

Il Problema di sicurezza e privacy

L'Internet delle cose collega miliardi di dispositivi a Internet e comporta l'utilizzo di miliardi di punti dati, che devono essere tutti protetti. A causa della sua estesa superficie di attacco, la sicurezza IoT e la privacy IoT resta una delle principali preoccupazioni: sia perchè gli hacker possono sfruttare la vulnerabilità di alcuni dei dispositivi in rete per manipolare i dati, rendendoli inutilizzabili, sia per prelevare informazioni personali degli utenti.

Uno dei fattori di maggiore preoccupazione resta la possibilità di mettere in crisi infrastrutture critiche quali, ad esempio, elettricità, trasporti e servizi finanziari.

Il futuro dell'IoT

Le stime di mercato sono estremamente entusiasmanti:

Si prevede che le entrate annuali di IoT di hardware e software superino i **450 miliardi di dollari entro il 2020**.

Si stima che l'IoT avrà un impatto di **11000 miliardi di dollari entro il 2025** e che il numero di dispositivi IoT connessi aumenterà del 12% ogni anno fino a raggiungere **125 miliardi** nel 2030.

Si valuta che entro il 2020 saranno in uso circa 20 miliardi di elementi connessi, con una spesa totale per dispositivi e servizi IoT che raggiungerà i **4000 miliardi di dollari** nel 2019.