

RFID

Radio Frequency Identification

Quando gli oggetti iniziano a comunicare

Intervista al Prof. Dr Elgar Fleisch sull'Internet delle cose
Professore di Management delle informazioni e delle tecnologie
Direttore dell'Istituto di Management delle tecnologie dell'Università di San Gallo

Che cos'è la RFID?

Dr. Daniel Meierhans
Giornalista di ICT ed economia

Signor Fleisch, lei all'Università di San Gallo e al Politecnico Federale si occupa da molti anni di management e gestione delle tecnologie e, in questo ambito, in particolare dell'RFID. E' una tecnologia che si ritiene possa rivoluzionare la nostra economia e, addirittura, la nostra vita personale. Che cosa c'è di così straordinario in queste etichette a radiofrequenza?

Prof. Dr. Elgar Fleisch
PF di Zurigo e Università di San Gallo

Prima di tutto credo che il termine rivoluzionario vada utilizzato con una certa prudenza. Nel lungo periodo questa tecnologia cambia effettivamente molte cose ma, se sarà davvero una rivoluzione, lo vedremo più avanti. Il vero motivo dello sviluppo consiste nel fatto che Internet, che oggi è composta esclusivamente da calcolatori, da normali computer, potrà improvvisamente essere ampliata con tutti gli oggetti fisici. Tutti i prodotti su pallett o da scaffale potranno cioè essere dotati di un minicomputer che potrà comunicare con i computer e dire automaticamente dove si trova il prodotto, come si chiama ecc.

E' un po' difficile da immaginare... come può un oggetto improvvisamente comunicare con altri oggetti e addirittura con Internet? Come funziona questa RFID, cioè la Radio Frequency Identification?

Una semplice applicazione, che probabilmente anche lei utilizza tutti i giorni, è la chiave dell'automobile. Premendola viene inviata un'onda lunga, cioè un'onda elettronica, la quale cerca un qualsiasi altro oggetto, in questo caso la sua macchina, e l'auto risponde aprendo le portiere. Si tratta semplicemente di onde radio che conosciamo già dal videotelefono, dai biglietti di ingresso e da molte altre cose, la tecnologia in sé è quindi già molto vecchia, risale addirittura agli anni '60 del secolo scorso.

Ma queste etichette a radiofrequenza in sé per ora non possono fare molto. Che cosa serve ancora affinché l'intero sistema possa funzionare? Ci sono altri elementi del sistema necessari perché possa essere utilizzato?

Le etichette a radiofrequenza che si intendono oggi comunemente quando si parla di RFID, cioè di Radio Frequency Identification, in linea di principio sono sottili e piccolissimi computer che non sanno fare altro che memorizzare qualcosa, ad es. un numero o un nome e comunicarlo quando vengono svegliati da un altro computer, cioè da un trasmettente. Sono quindi necessari impianti di trasmissione, i cosiddetti "reader", che poi vengono controllati da una classica rete di computer collegata a Internet. A questo punto se io dico agli impianti di trasmissione "ascoltate" o "guardate chi è nelle mie vicinanze", gli

impianti inviano un'onda radio e chiedono per così dire allo spazio "Chi c'è qui?" e tutti gli oggetti che hanno il permesso di rispondere rispondono "sono io" citando il loro nome. E' quindi necessaria un'intera rete in background.

Ma allora qual è la differenza sostanziale? Esiste già la possibilità di identificare oggetti tramite i codici a barre che tutti conosciamo perché sono presenti sui prodotti dei supermercati. Qual è la differenza sostanziale tra un codice a barre e una RFID?

Ci sono moltissime differenze. Uno degli aspetti più importanti è sicuramente che ora tutto funziona automaticamente. Con il codice a barre è sempre necessario l'intervento di un essere umano che faccia da intermediario tra il mondo fisico e i computer. E' sempre necessaria una persona che faccia passare gli oggetti sul piano o utilizzi un lettore ottico a pistola. Ora tutto funziona automaticamente, non sono più necessarie persone. Questo rende la soluzione molto economica e adatta all'impiego di massa. Altre differenze rispetto al codice a barre consistono nel fatto che, essendo basato sul riconoscimento ottico, può riconoscere un solo oggetto per volta. Con le tecnologie RFID è possibile riconoscere circa mille oggetti in un secondo. Su questi piccoli chip si possono memorizzare molti più dati, si possono cioè identificare i singoli oggetti, esattamente questa lattina di aranciata, esattamente questo farmaco e non solo la classe di farmaci. La somma delle innovazioni è quindi molto varia, ma non tutte saranno immediatamente accessibili.

All'inizio lei ha accennato al fatto che queste etichette a radiofrequenza sono parte dell'Internet delle cose. Quale altre componenti comprenderà questa Internet delle cose con cui avremo a che fare in futuro?

L'Internet delle cose sta dietro alla grande idea su cui si basa anche la RFID. La RFID non ne è che una piccola parte. In termini un po' semplicistici l'Internet delle cose non significa nient'altro che la fine dell'Internet sul monitor che conosciamo oggi. Oggi termina sullo schermo e comunica poi con l'essere umano. In futuro uscirà dallo schermo grazie alle onde radio per connettersi a tutti i possibili oggetti. A tale scopo è necessario che tutti gli oggetti siano identificati. Bisogna quindi poter denominare tutto ciò che esiste al mondo, non solo i computer che hanno indirizzi IP o Mac, anche ogni oggetto deve avere un nome. Per questo sono necessarie determinate tecnologie di comunicazione e una di queste è la RFID, altre saranno invece forse basate su GPRS o WLAN. Inoltre ci devono essere anche interi pacchetti software in grado di analizzare questi flussi di dati che ricevo dai lettori. Sono necessarie nuove applicazioni, ad es. contro le contraffazioni di prodotti ecc.

Questo significa che dovrà ancora essere sviluppata tutta una serie di tecnologie prima che questa Internet delle cose diventi realtà. Ci sono anche componenti che oggi non esistono ancora? La maggior parte delle tecnologie cui lei ha accennato esistono già singolarmente. Ci sono anche cose che non sono ancora pronte per questa Internet delle cose?

Sì, ci sono singole componenti che non sono ancora disponibili, che non sono ancora pronte all'uso. Sempre semplificando, il motore di ricerca delle cose, il Google delle cose ad esempio. Come posso ad esempio essere certo che quando ho un oggetto, ad es. un pezzo di ricambio per auto, e tengo il mio cellulare davanti perché l'oggetto comunichi con il cellulare, io possa accedere alla homepage del pezzo di ricambio e sapere che si tratta di un pezzo originale o quando è stato montato ecc. Come posso cioè trovare in tutto il mondo le homepage relative ai prodotti fisici veri e propri? Questo aspetto attualmente è in fase di sviluppo ma non esiste ancora.

Quindi questo è il vero identificatore, un numero di identificazione che ancora manca?

Il numero lo abbiamo già sviluppato, è il cosiddetto codice EPC, il più diffuso. Ciò che manca è il software che mi aiuta a cercare in tutto il mondo i siti web relativi a questo numero. Io infatti voglio sempre associare ad un prodotto fisico un record di dati tratto da Internet e che esiste in qualche posto nel mondo. Il problema è individuare dove si trova. Nell'Internet classica questo compito è svolto dal servizio DNS, i "lookup-service" mediante i quali, quando inserisco un indirizzo IP, viene trovato il rispettivo sito web. Questo è proprio ciò che serve anche per le cose.

La ringrazio per questa prima panoramica della tecnologia RFID e dell'Internet delle cose. E naturalmente ora mi meraviglio anche di ciò che in futuro sarà possibile, di tutto ciò che possiamo immaginare.

Con il gentile supporto del PF di Zurigo e dell'Università di San Gallo
Swisscom (Svizzera) SA Grandi aziende

All rights reserved
Swisscom

Come viene utilizzata la RFID oggi e cosa sarà possibile in futuro?

Signor Fleisch, le RFID hanno iniziato ad essere note al pubblico solo negli ultimi anni. La tecnologia in sé è però molto più vecchia. Oggi in quali campi si impiega già la tecnologia RFID, mi può citare degli esempi?

Nel campo dei consumatori finali, come ho accennato prima, nella chiave dell'auto oppure in tutti i sistemi di gestione degli accessi, oppure quando alla caffetteria si paga con un chip. Tutti questi sistemi di pagamento senza contatto si basano su questa tecnologia. Nelle aziende oggi viene fortemente utilizzata nelle cosiddette applicazioni "closed-loops", cioè ad es. quando si vogliono trasportare contenitori per la produzione in tutto il capannone monitorando dove si trovano.

Quindi soprattutto nella logistica?

Nella logistica interna della produzione, dove resta semplicemente all'interno della propria azienda.

E in quali settori, in quali campi dell'economia, dove la RFID non viene ancora impiegata, vede un potenziale futuro?

Oggi si utilizza dove si trasportano beni di grande valore all'interno della propria azienda, ad es. nell'industria dei chip oppure in quella dei componenti complessi per l'industria automobilistica. Se poi i costi si riducono e sono disponibili degli standard, i componenti trasportati diventano sempre più economici. La tecnologia si imporrà sempre di più anche nei casi in cui le fonti di errore sono meno rilevanti. Stiamo passando dalle applicazioni speciali a quelle di massa come vediamo ad es. alla Posta in Svizzera, dove questi "reusable asset", cioè questi contenitori per il trasporto vengono, come si dice, "ritaggati" e monitorati.

Questo significa che la Posta oggi contrassegna i propri contenitori per il trasporto con RFID per poterli monitorare ottimizzando così la logistica dei contenitori?

Una parte sì, per sapere esattamente dove si trovano e per poter identificare meglio i contenitori andati persi o rubati, in modo tale da individuare meglio le fonti di errore. Di norma si tratta di progetti che hanno un Return On Investment molto breve, tipicamente tra uno e due anni. Ne vale quindi la pena.

Se questa tecnologia, come tutte le tecnologie, diventa sempre più economica, che scenario ci possiamo immaginare per il futuro? Dove ci troveremo confrontati con la RFID, in quali campi ci sarà utile?

Sicuramente non resterà confinata ai contenitori da trasporto dove i chip possono essere continuamente riutilizzati, passerà anche a quelli che definiamo "item", cioè a singoli prodotti od oggetti. Dove la vediamo già oggi è ad es. nelle biblioteche. Se andiamo a Winterthur, a Vienna, a Monaco di Baviera, a Stoccarda o in Vaticano ogni libro, ogni CD, ogni DVD didattico, tutto quanto possibile è già oggi dotato di un chip RFID. Il chip aiuta ad effettuare più velocemente il carico e scarico dalla biblioteca e ad ordinare meglio le singole materie nella biblioteca. Oggi si può semplicemente prendere un libro e rimetterlo nel posto sbagliato e nessuno lo troverà più finché non verrà effettuato un complesso inventario. Se ogni libro ha un chip l'inventario della biblioteca diventa molto semplice e molto economico. Per questo si imporrà velocemente.

Un'applicazione che ha fatto molto scalpore è quella in un supermercato di prova in Germania che funziona già con la tecnologia RFID. Ci sono state grandi proteste delle associazioni dei consumatori perché questa tecnologia metterebbe a rischio la privacy. Dove crede che esistano dei problemi da questo punto di vista? O pensa che si tratti di paure eccessive?

Eccessive o no, si tratta pur sempre di paure, anche se le ha tipicamente solo una piccola percentuale della popolazione. Io credo che ci sia una formula molto semplice: se l'utilità percepita di un'applicazione è superiore al rischio percepito, le persone non la percepiscono più come un disturbo. In fondo la gente utilizza il telefono cellulare anche se ne conosciamo i rischi che sono per certi aspetti molto elevati. Nelle applicazioni che sono state mostrate alla Metro non era ancora chiaro che cosa avviene dopo del chip. A queste domande deve essere data ancora una risposta basata su esperimenti come quello che per questo era molto importante. Oggi una controllata della Metro, la Kaufhof, ha un negozio in cui tutti i capi di abbigliamento sono già dotati singolarmente di chip. Ma in questo caso non c'è alcun problema per la privacy perché il chip viene tagliato via alla cassa. Il problema è quindi sempre quello di generare un vantaggio, un vero vantaggio, un vantaggio comunicabile per il cliente finale. Se questo vantaggio non c'è allora il cliente finale dice a ragione: "Non mi serve".

Queste paure che la privacy sia troppo a rischio dipendono anche dal fatto che si può temere che, se Internet si estende dai singoli PC e computer a tutti gli oggetti, anche le problematiche legate alla sicurezza si ingigantiscono di conseguenza. Lei come vede il futuro in questo senso?

La sicurezza in sé purtroppo non esiste comunque. La sicurezza va valutata sempre in relazione a un'applicazione concreta. La mia sensazione è che sia una paura generale, una paura anche comprensibile che i cittadini del mondo esprimono nei confronti di tutte le tecnologie future. La gente mette in discussione tutto ciò che è nuovo perché potrebbe richiedere dei cambiamenti. Ogni tecnologia, e questo vale anche per il coltello con il quale imburro il pane per i miei figli, ha due facce, il coltello si può infatti anche usare per uccidere. Ciò che conta è dire per che cosa si intende utilizzare una tecnologia e come è possibile portare la sicurezza di quella tecnologia ad un livello accettabile. La sicurezza assoluta non c'è mai.

In un caso o nell'altro ci attende un futuro emozionante. Ora si pone naturalmente anche la domanda di come le aziende svizzere potranno in futuro beneficiare di queste tecnologie.

Le aziende come possono sfruttare la RFID?

La RFID e l'Internet delle cose sono tecnologie affascinanti con un enorme potenziale. Molte aziende si porranno ora la domanda: come posso impiegare queste tecnologie a mio vantaggio? Come deve procedere un'azienda che ha la sensazione di poter beneficiare eventualmente della RFID?

E' sicuramente consigliabile ricorrere alla consulenza di un partner esperto. Per come li conosco le aziende svizzere, so che hanno un'ottima rete di contatti, in particolare con le eccezionali università che ci sono qui in Svizzera, ma anche con aziende di consulenza, di software e di hardware, non ultima Swisscom, che dispongono di un know-how in questo campo. Basta chiamare qualcuno e chiedere. Ci sono infatti un paio di semplici metodi per scoprire se e dove ci può essere un vantaggio.

Quali sono i principali criteri in base ai quali si può valutare se l'impiego può essere conveniente?

Il criterio più semplice è quando si sa che la concorrenza lo ha già fatto e guadagna bene, ma è ovviamente un po' banale. In realtà per l'azienda si tratta di capire con esattezza se una maggiore risoluzione dei dati lungo la propria catena logistica o relativi al comportamento dei clienti può comportare un maggiore valore aggiunto oppure no. In genere le aziende questo lo sanno già e di norma dispongono anche di personale relativamente esperto che ne ha già un'idea. In fondo si tratta solo di darsi una mossa e dire: adesso analizziamo la situazione un po' più seriamente.

Esistono già "Best Practices" su come valutare se nel proprio caso concreto varrebbe la pena di impiegare la RFID?

Oggi ci sono differenze molto forti. Esistono campi di impiego nel settore ospedaliero, nell'industria farmaceutica, nell'industria tessile, nel settore assicurativo, praticamente ovunque. In questi campi esistono già "Best Practices". Naturalmente noi del PF e dell'Università di San Gallo siamo lieti di fornire assistenza. Ma anche Swisscom è in grado di farlo.

Ora la RFID e le tecnologie correlate sono abbastanza complesse e molte aziende, soprattutto di medie dimensioni, potrebbero non essere in grado di gestire direttamente questa complessità. Esistono possibilità di esternalizzare il tutto, di effettuare una specie di outsourcing e, se sì, come si configura un outsourcing di questo tipo?

Io credo che prima di tutto bisogna capire dov'è il problema che si vuole risolvere. Oppure si imparano, attraverso l'uso, queste tecnologie ad alta risoluzione. Quindi avendo più dati sulla realtà grazie alla RFID, si impara a conoscere meglio i problemi. Questo è il primo passo e non lo si può esternalizzare, bisogna compierlo direttamente. In una seconda fase, quando si tratta di implementare un sistema, allora vale, come per tutti gli altri sistemi software o combinati software/hardware, che raramente un'azienda li installa autonomamente, di norma non conviene, bisogna invece scegliere un partner con cui sviluppare e impiegare il sistema e anche in questo campo in Svizzera un paio di ottimi partner ci sono già.

Nella prassi odierna quali sono i principali ostacoli nell'introduzione di sistemi RFID?

Quando comunemente si parla di RFID, si intende di norma che su ogni confezione del supermercato viene applicato un chip, in modo tale che la vendita possa avvenire automaticamente. Quando si parla di questo tipo di applicazione, l'ostacolo principale sono sicuramente i costi iniziali e sicuramente il costo del chip. Se invece ci spostiamo in ambiente aziendale e pensiamo come le PMI, che vogliono analizzare tutto con i propri occhi e sono quelle che portano avanti l'economia, allora

