

TECNOLOGIE

QUALE FUTURO PER L'NFC? UN SUMMARY DEGLI ULTIMI ANNI E UNA VISION SUI PROSSIMI SVILUPPI

Cattid, Università di Roma La Sapienza

TICKETING, CONTROLLO ACCESSI, BORSELLINO ELETTRONICO: PER SEMPLIFICARCI LA VITA BASTERÀ UN TELEFONO CELLULARE

È il 3 aprile 1973: l'ingegnere americano Martin Cooper, dipendente della società di elettronica Motorola, effettua la prima chiamata da un telefono cellulare. L'apparecchio che ha in mano è il prototipo del Dyna-Tac, dal peso superiore a un chilogrammo, privo di display o di altre funzioni specifiche se non quelle di comporre un numero, parlare e ascoltare. Dieci anni dopo, nel 1983, viene lanciato sul mercato il primo vero telefono cellulare: si tratta del DynaTac 8000X, prodotto dalla stessa Motorola. Il peso è sceso sotto gli 800 grammi, ma il prezzo sfiora i 4.000 dollari, per cui le vendite stentano a decollare.

DAL GSM ALL'NFC: UNA RIVOLUZIONE TUTTA MOBILE

La prima vera rivoluzione ha luogo nel 1991, quando in tutta Europa viene lanciato il sistema di telefonia mobile digitale **GSM** (Global System for Mobile communication), che sostituirà gradualmente i sistemi analogici presenti in ogni Paese, permettendo sia la portabilità del proprio terminale mobile oltre i confini nazionali, sia la possibilità di usufruire di nuovi servizi, tra cui gli SMS (Short Message Service). Da allora la diffusione della telefonia mobile tra gli utenti è cresciuta a ritmi

esponenziali, raggiungendo livelli davvero impressionanti. Oltre alla sua capillare diffusione, il telefono cellulare è un medium strettamente personale ed estremamente portabile: difficilmente ci dimentichiamo di prenderlo uscendo di casa. All'aumentare degli utilizzi e dei contesti d'uso, questo oggetto ha anche assunto un'importante connotazione sociale che ne ha stravolto completamente l'immagine tradizionale, facendolo diventare uno "status symbol". Con il passare del tempo, il telefonino è utilizzato non più e non soltanto per chiamate vocali o SMS, ma anche per la navigazione in Internet, l'ascolto della musica e la ricezione d'indicazioni stradali attraverso l'integrazione con sistemi GPS (Global Positioning System), mentre cresce costantemente anche la domanda di servizi a valore aggiunto (i cosiddetti Value Added Services).

Il terreno sembra quindi pronto per una nuova rivoluzione, che ci permetterà di disporre di una molteplicità di servizi innovativi, sostituendo il telefono cellulare alla carta di credito, all'abbonamento dell'autobus, alla carta fedeltà del supermercato e addirittura alle chiavi di casa. L'introduzione della tecnologia **NFC** (Near Field Communication) all'interno dei telefoni cellulari di ultima

generazione sarà la chiave interpretativa di questo nuovo fenomeno. A tal proposito Nokia ha recentemente annunciato per il 2009 l'uscita sul mercato del primo cellulare con tecnologia NFC integrata (il Nokia 6212). I primi prototipi di cellulari NFC disponibili sul mercato risalgono al 2004, subito dopo l'avvio del processo di standardizzazione della tecnologia (tramite la regolamentazione ISO 18092), promosso da alcune società tra cui Sony e Philips. Così com'era avvenuto per il DynaTac 8000X, con il lancio del primo modello commerciale si aprono nuovi scenari di sviluppo per questa tecnologia. Le ultime stime di ABI Research prevedono che nel 2012 ci saranno 303 milioni di telefoni NFC nel mondo, pari a circa il 21% dei terminali che saranno prodotti in quell'anno.

LA TECNOLOGIA NFC

Tre sono gli elementi costitutivi di un cellulare NFC:

□ **un'antenna** in grado di comunicare tramite onde radio sulla frequenza dei 13,56 MHz con un altro terminale attivo posto a pochi centimetri di distanza (che sia un altro cellulare NFC oppure un lettore integrato in un totem o ancora un'antenna collegata a un POS) oppure di leggere e scrivere un tag passivo;

- un chip NFC dedicato, in grado di elaborare le informazioni;
- un **Secure Element**, cioè un chip capace di custodire in maniera sicura, grazie all'utilizzo degli algoritmi di cifratura implementati all'interno delle smart card, i dati personali dell'utente come codici PIN, numero della carta di credito, importo residuo nel borsellino elettronico (mobile wallet).

Grazie alla combinazione di questi tre elementi, il cellulare può operare come fosse una **smart card contactless** e interagire con le infrastrutture esistenti, peraltro in costante crescita (si pensi, per esempio, agli abbonamenti per il trasporto pubblico utilizzati a Londra, ma anche a Roma e a Milano). Inserire servizi basati su tecnologia contactless all'interno di un mezzo così diffuso e versatile come il telefono cellulare consente di acquisire una serie di vantaggi significativi, tra cui la presenza di uno schermo e di una tastiera che permettono all'utente un'interazione molto più "spinta" con i servizi stessi. Inoltre, come abbiamo già accennato, un telefono cellulare può essere facilmente connesso in rete via GPRS, UMTS o Wi-Fi e tutto ciò consente di offrire all'utente un'interfaccia

personale e interattiva verso il mondo dei servizi contactless, creando nuovi scenari d'uso. Un utente dotato di cellulare NFC può, per esempio, acquistare un titolo di viaggio attraverso la rete, via SMS, GPRS o altre tecnologie di connessione wireless, e validarlo all'interno del mezzo pubblico sfruttando la tecnologia NFC. Il tutto utilizzando un unico dispositivo. L'acquisto e l'utilizzo di titoli di viaggio elettronici tramite cellulare NFC è ormai una pratica comune tra gli utenti giapponesi i quali, grazie a FeliCa Mobile (la declinazione all'interno del telefono cellulare di FeliCa, la tecnologia contactless sviluppata da Sony), possono validare il loro biglietto virtuale sugli autobus o ai tornelli della metropolitana semplicemente appoggiando il cellulare sopra l'apposito lettore.

Il **ticketing elettronico** è stato uno degli scenari applicativi al centro dei primi progetti pilota anche al di fuori del Giappone: basti pensare a quanto successo in Germania (Hanau), Italia (Trento), Francia (Parigi), Inghilterra (Londra), Corea (Seoul), Cina (Xiamen) e Stati Uniti (New York). In tutti questi Paesi i cittadini hanno potuto testare le potenzialità della tecnologia NFC

sostituendo il cellulare al tradizionale abbonamento del sistema di trasporto pubblico.

Altri progetti intrapresi in Europa riguardano il **controllo accessi**: in questo contesto d'uso il cellulare agisce come un badge elettronico, permettendo, per esempio, l'ingresso dei tifosi allo stadio di Limburg (Belgio) e Manchester (Regno Unito).

Alcuni di questi progetti pilota hanno avuto un'implementazione a livello commerciale, ma la diffusione su larga scala dell'NFC è stata rallentata per la mancanza di standard condivisi. Sebbene il protocollo NFC sia diventato standard ISO nel 2004 e organismi come l'NFC Forum si adoperino per la promozione e la diffusione di alcune specifiche (per coprire parti non standardizzate dall'ISO), rimangono ancora alcune questioni irrisolte.

Prima tra tutte la posizione del Secure Element, che gli operatori mobili vorrebbero integrato all'interno della SIM card, mentre i produttori di hardware vorrebbero mantenere all'interno del terminale.

Su questo punto sta lavorando anche l'ETSI, che nel febbraio 2008 ha standardizzato la soluzione basata su SIM card (ETSI TS 102 622).