

Informatica

## Wireless, sempre wireless, fortissimamente Wireless

di Nicola Bortolotti

Non è raro che la finestra sul mondo informatico e telematico de "I Servizi Funerari" torni ad aprirsi su argomenti già trattati nei numeri precedenti in coincidenza di importanti evoluzioni tecnologiche e/o normative.

Anche in questo caso, a distanza di un anno come con la firma digitale, il discorso cade nuovamente sulle "Wireless LAN", ossia sulle reti locali via radio ormai coincidenti con lo standard mondiale cosiddetto "Wi-Fi" (Wireless Fidelity, il nome amichevole per la famiglia di protocolli di cui fa parte l'IEEE 802.11b), in coincidenza di un'importantissima "apertura" legislativa che segue il fondamentale DPR 5 ottobre 2001 n.447 che, non ostante la denominazione abbastanza criptica ("Regolamento recante disposizioni in materia di licenze individuali e di autorizzazioni generali per i servizi di telecomunicazioni ad uso privato"), aprì - de facto - la strada alle WLAN anche in Italia ("Sono di libero uso le apparecchiature che impiegano frequenze di tipo collettivo, senza alcuna protezione, per collegamenti a brevissima distanza con apparati a corto raggio, compresi quelli rispondenti alla raccomandazione CEPT-ERC/REC 70-03, tra le quali rientrano in particolare: (...) b) reti locali di tipo radiolan e hiperlan nell'ambito del fondo").

### Wi-Fi, dopo il privato il pubblico

Mentre la firma digitale è ancora alle prese con una sgradevole confusione normativa derivante dalla "armonizzazione" a livello europeo (nonché con bachi e debolezze intrinseche di alcuni software e procedure), è confortante constatare come in un altro settore strategico le decisioni siano invece arrivate con rapidità e adeguatezza tecnica (anche perché - è bene ricordarlo - nel caso delle reti locali senza fili si tratta sostanzialmente di una "presa d'atto" di specifiche tecniche e realtà commerciali consolidate e preesistenti oltreoceano).

Ecco quindi - dopo l'uso privato - il "Decreto Ministeriale di regolamentazione dei servizi Wi-Fi ad uso pubblico" datato 28 Maggio 2003 (in corso di pubblicazione durante la lavorazione di questo numero della rivista, facilmente reperibile all'indirizzo Internet

[www.comunicazioni.it/it/Img/34/regolamento\\_wi-fi.pdf](http://www.comunicazioni.it/it/Img/34/regolamento_wi-fi.pdf)) che recita all'articolo 2: "*Il presente provvedimento fissa le condizioni per il conseguimento dell'autorizzazione generale per la fornitura, attraverso le applicazioni Radio LAN nella banda 2,4 GHz o nelle bande 5 GHz, dell'accesso del pubblico alle reti e ai servizi di telecomunicazioni, in locali aperti al pubblico o in aree confinate a frequentazione pubblica quali aeroporti, stazioni ferroviarie e marittime e centri commerciali*" e - è bene aggiungere - cimiteri. Le condizioni dettate sono sostanzialmente "light", assai leggere rispetto a quelle imposte a qualsiasi "normale" fornitore di servizi di telecomunicazione. Si può infatti leggere: "*La fornitura del servizio di cui all'articolo 2 è subordinata ad un'autorizzazione generale secondo le condizioni di cui all'articolo 6*" che consiste in una serie di punti tecnici generalmente soddisfatti dalle apparecchiature Wi-Fi in commercio nonché da alcuni aspetti concernenti la necessità di autenticazione come "(...) k) l'adozione di opportuni codici di abilitazione e identificazione per identificare univocamente l'abbonato e verificarne l'abilitazione all'accesso alla rete tramite l'access point" e altri dettagli riguardanti la tariffazione - qualora applicata: "g) la pubblicizzazione delle condizioni di offerta del servizio, incluse quelle attinenti alle condizioni economiche, alla qualità e alla disponibilità del servizio nonché le relative variazioni delle condizioni stesse; h) l'istituzione di una procedura per la trattazione dei reclami".

La procedura burocratica è agevole: "*Il soggetto che intende fornire il servizio di cui all'articolo 2 (...) è tenuto a presentare al Ministero delle comunicazioni (...) una dichiarazione comprensiva di tutte le informazioni necessarie a verificare la conformità alle condizioni di cui all'articolo 6. La predetta dichiarazione, che deve attenersi a quanto indicato nell'allegato A al presente decreto, costituisce denuncia di inizio attività e dà titolo ad avviare il servizio contestualmente alla sua presentazione*". L'allegato A (ossia la vera e propria dichiarazione) si riduce a due paginette smilze.

### Un business tutto da scoprire

Mentre la tecnologia dei telefonini di ultima generazione UMTS, oppressa dal costo delle licenze e da una copertura approssimativa, si fa strada solo a colpi di offerte a forfait (a dire il vero sempre meno aggressive con l'andare dei mesi) nel contempo approfittando dell'esosità della tariffazione "a traffico" per l'accesso a Internet via GPRS, l'esplosione delle reti locali via radio non conosce soste e un numero sempre maggiore di analisti, tecnici e uomini di marketing ritengono che sarà questa la rivoluzione tecnologica prossima ventura capace di oscurare il moloch UMTS.

Significativi, ad esempio, l'autentico entusiasmo del presidente di Intel Paul Otellini (<http://punto-informatico.it/p.asp?i=44406>) e il fatto che Telecom Italia sia in prima linea anche su questo fronte con oltre duecento "hot-spot" entro la fine dell'anno in punti strategici (stazioni, stadi, alberghi...) per estendere la connettività Internet dei propri clienti fuori dalle mura di casa o dell'ufficio (<http://punto-informatico.it/p.asp?i=44290>).

Un'espansione pervasiva - che in questi mesi sarà destinata anche alle assolate spiagge - destinata non solo ai computer cosiddetti "palmari" o a far da "ponte" tra reti fisse, ma anche prepotentemente orientata ad integrarsi con l'enorme mercato dei telefonini: il colosso Cisco, ad esempio, ha già presentato un cellulare dal costo e dalle caratteristiche assai allettanti in grado di

enter&&



Figura 1

connettersi alle reti Wi-Fi (il modello 7920, in figura 1, sito [www.cisco.com/en/US/products/hw/phones/ps379/ps5056/index.html](http://www.cisco.com/en/US/products/hw/phones/ps379/ps5056/index.html)) ed altri prodotti sono stati annunciati, ad esempio, da 3Com.

In ambito cimiteriale, ovviamente, il fatto di potere offrire connettività "in voce" in competizione o in alternativa al GSM non è - per ora - molto si-

gnificativo. Ma il fatto di potere offrire servizi vocali mirati, ad esempio un servizio di guida in un cimitero monumentale, o di assistenza in occasione di festività, non è certo di secondaria importanza.

Ma il Wi-Fi, più che per i cellulari (anche se sarà probabilmente questa la maggiore fonte di business nei prossimi anni), rappresenta l'infrastruttura ideale per connettere tra di loro reti, computer (palmari e non) e periferiche. E - nel caso di un cimitero - questo è tutt'altro che scevro di applicazioni interessanti.

### Cimiteri ad alta tecnologia

Il sostanziale fallimento della maggior parte dei cimiteri on-line (tanto che - un po' ricorsivamente - sarebbe forse ora di pensare ad un cimitero... dei cimiteri virtuali) non implica affatto che tale mondo non guardi con interesse alle nuove tecnologie. Accade sempre più spesso, anzi, di parlare dei cosiddetti "High-Tech Cemetery".

C'è chi ha salvato dalla bancarotta un luogo a suo modo storico come l'"Hollywood Forever Memorial Park" trasformandolo in un gigantesco chiosco multimediale dedicato alle grandi star del cinema che lì riposano (tra l'altro rendendo loro un ulteriore e perfettamente consono tributo post-mortem, come è possibile constatare leggendo l'interessante articolo-intervista pubblicato lo scorso anno sul sito della CNN [www.cnn.com/2002/SHOWBIZ/Movies/06/19/hollywood.cemetery/index.html](http://www.cnn.com/2002/SHOWBIZ/Movies/06/19/hollywood.cemetery/index.html)) ed ora anche ai personaggi meno famosi. In questo caso l'integrazione tra reale e virtuale (<http://forevernetwork.com>) è vincente e assai forte, e non utilizza il Wi-Fi.

Il cimitero ad alta tecnologia popolato da "kiosks", dunque, ha potuto sino ad ora anche fare a meno del "wireless".

È quindi il momento di una riflessione: come può entrare il wireless in una siffatta situazione?

Principalmente in due modi, entrambi degni di nota. L'approccio più tradizionale - e largamente applicabile ad ogni situazione consimile, come ad esempio chioschi informativi (non necessariamente multimediali) - prevede di collegarli ad un database centralizzato tramite collegamento wireless. In questo modo è possibile installare un numero a piacere di punti informativi (anche mobili, all'occorrenza) costantemente aggiornati e contenenti informazioni di qualsiasi genere, dalle procedure burocratiche alla ricerca di un particolare estinto, da informazioni di carattere artistico/turistico alla possibilità di rivolgere domande o reclami al gestore curandosi esclusivamente dell'allacciamento degli apparati alla rete elettrica e della sola manutenzione hardware. Inoltre, poiché le informazioni possono essere consultabili su una intranet usufruendo interfaccia "web" (ossia mediante un comune Internet browser), lo sforzo di progettazione hardware/software necessario per realizzare una rete di "chioschi" può facilmente tendere a zero o - comunque - farlo coincidere con quello richiesto per il sito istituzionale.

Più aggressivo sarebbe - invece - il permettere a chiunque, in possesso di un computer palmare o di un telefonino Wi-Fi (con servizi da definirsi), di connettersi alla rete senza fili cimiteriale. Si noti che questa scelta non rappresenta solo un'alternativa ma soprattutto una logica estensione (in un'ottica modulare, senza ridondanza di esborsi) della realizzazione precedente con la quale potrebbe integrarsi alla perfezione.

### Wi-Fi come estensione della lapide

Che ci sia - perlomeno oltreoceano (dove peraltro coesistono atteggiamenti tesi alla conservazione della tradizione, si pensi ad esempio ai molti appassionati che copiano su carta le lapidi con la tecnica del frottage) - una certa richiesta di potere estendere in senso multimediale le classiche iscrizioni lo dimostra l'esistenza di un prodotto come il "Memory Medallion" (<http://www.memorymedallion.com>) ossia un vero e proprio medaglione in acciaio inossidabile di contenute dimensioni (figura 2) con una memoria al suo interno in grado di conservare permanentemente svariate pagine e immagini e che - apposto su una lapide (figura 3) - consente ai visitatori di scaricarle (ossia effettuare il download) sul proprio computer mediante un apposito cavo di connessione dal costo ridotto.

Questo prodotto ha incontrato un certo successo (si veda, ad esempio, l'articolo all'indirizzo <http://sanantonio.bizjournals.com/sanantonio/stories/2003/03/03/daily38.html> che annuncia un accordo commerciale con i Catholic Cemeteries di San Antonio per la distribuzione dei medaglioni).

Ciò non ostante è facile immaginare che il wireless rivoluzionerà l'approccio. Il costo del medaglione non è trascurabile e inoltre presenta - tecnicamente - vari punti deboli: la necessità di interconnessione con un dispositivo non standardizzato e in alcuni casi lento (via porta seriale); il ricorso ad un software custom, sebbene gratuito; la limitata capacità di memoria; il fatto di dovere prima effettuare un download per potere fruire delle informazioni.

Con le reti via radio l'approccio è radicalmente diverso ed enormemente più flessibile: non esistono software o protocolli proprietari, non c'è bisogno di contatto fisico fra il PC del visitatore e la lapide (anzi, la rete potrebbe essere un ausilio per trovare il luogo della sepoltura), non ci sono costi hardware aggiuntivi, la capacità di memoria è virtualmente illimitata, la velocità di scaricamento elevata. In altri termini, con il Wi-Fi dotare ogni lapide di una virtuale e sofisticata appendice telematica sarebbe facilissimo e pressoché esente da costi.



Figura 2



Figura 3

### Wi-Fi per allarmi e sorveglianza

La già ampia e sempre crescente disponibilità di economiche telecamere wireless Wi-Fi (nella figura 4 uno dei modelli più noti e diffusi, prodotto dall'attivissima D-Link, indirizzo <http://www.dlink.com/products/DigitalVideo/dcs1000w>) rende assai allettante l'ipotesi di utilizzare queste tecnologie senza filo per realizzare reti di telesorveglianza e di teleallarme in ambito cimiteriale.

Queste telecamere potrebbero sostanzialmente fare a meno di qualsiasi collegamento fisico, considerando anche il fatto che si alimentano a 5 Volt e assorbono poco più di sei Watt rendendo dunque percorribile anche l'ipotesi di un'alimentazione in tampone. Lavorano bene anche in condizioni difficili di illuminazione.

Il mondo della telesorveglianza e del teleallarme si sta ormai da tempo digitalizzando: con costi risibili rispetto a quelli di un tempo è possibile monitorare e registrare i segnali provenienti da decine e decine di fonti diverse. È possibile - con un colpo di mouse - individuare singole zone sulle quali fare scattare gli allarmi (solo per rendere l'idea: sarebbe possibile delimitare le singole illuminazioni votive e fare scattare un segnale quando una di queste si gua-

sta).

### Necrocam, l'estrema conseguenza

La sinergia fra digitale, wireless e telecomunicazioni può portare con ridottissimi investimenti a risultati impensabili sino a qualche anno fa: impianti non presidiati che inviano un SMS all'addetto in caso di guasto, telecamere posizionate in luoghi di fatto inaccessibili, funerali on-line, censimento in outsourcing (addetti esperti dotati di palmare e videocamera potrebbero aggiornare in tempo reale i database)... Non esistono limiti reali o potenziali all'espansione e all'utilizzo di queste tecnologie in ambito cimiteriale. Ma ci sono anche artisti che - in prospettiva - hanno portato alle estreme conseguenze l'high-tech in ambito cimiteriale, suscitando anche numerosi quesiti e discussioni.

È il caso della provocatoria opera firmata da un gruppo di olandesi, ossia da Necrocam



Figura 4

(<http://www.omroep.nl/vara/necrocam>), film per la tv di meno di un'ora disponibile in streaming via Internet (con sottotitoli in inglese) e diretto dall'allora trentaduenne Dana Nechustan; un film destinato a turbare non poche coscienze: vi si narra della storia di quattro amici appassionati di nuove tecnologie; alla morte di uno di essi i restanti si dedicano al compimento del suo ultimo desiderio: una webcam nella bara che difonda su Internet tutti i passi del processo di decomposizione con la possibilità - per i visitatori del sito - di potere variare la temperatura all'interno del cofano così da accelerare o rallentare le reazioni. Nella figura 5 una delle scene più impressionanti della produzione Vara "Necrocam - Death online".



Figura 5

### Access Point: un unico apparato per tanti modi di funzionamento

Sotto la sigla "Wireless-Fidelity" sono compresi vari standard fra di loro interoperanti (con compatibilità verso il basso, ossia nei confronti delle velocità inferiori). Il capostipite è l'IEEE 802.11b con velocità teorica di 11 Mbps (megabit per secondo). Si tratta già di una velocità notevole se si pensa che una comune rete Ethernet raggiunge i 10 Mbps (su cavo). C'è tuttavia da considerare il fatto che tale performance non è mai raggiungibile nella pratica e decresce fortemente al crescere della distanza di collegamento. L'802.11b+, attualmente il più diffuso, offre una velocità doppia raggiungendo i 22 Mbps teorici.

Lo standard più allettante è tuttavia l'802.11g, che con i suoi 54 Mbps teorici non dovrebbe fare rimpiangere il collegamento su portante fisico a fronte di un costo assai abbordabile.

C'è da sottolineare il fatto che questi standard condividono la medesima banda 2.4 GHz, il che li pone tra le "radiolan" secondo la classificazione europea ETSI.

Il cuore delle Wireless LAN è costituito dagli Access Point (AP), ossia dai punti di accesso alla rete, che possono essere configurati secondo varie e flessibili modalità.

Nella modalità semplice (o standard) un AP collega tra di loro diversi dispositivi Wi-Fi (tipicamente dotati di una propria scheda interfaccia wireless e relativo driver o firmware).

Nella modalità "client" un AP collega alla rete wireless un dispositivo che non possa disporre di una propria interfaccia Wi-Fi compatibile ma solo di un collegamento TCP/IP (ad esempio una stampante di rete o una webcam tradizionale).

Settando un AP come "bridge" esso può fare da "ponte" fra due reti diverse (single bridge) o più reti diverse (multi bridge), ciascuna con un proprio AP.

Negli AP possono anche essere incorporate le funzionalità di un "router", permettendo dunque di collegare tra di loro via radio reti diverse ottimizzandone le prestazioni.

Qualora la distanza di tratta (anche utilizzando antenne direttive) fosse eccessiva per permettere un collegamento affidabile, si potranno superare i limiti fisici frapponendo "a metà strada" (o in coincidenza dell'ostacolo) un AP in modalità "repeater".