

Vincenzo Bacarella

# Wireless prossima frontiera

novembre 2001



**APGEO**Online  
<http://www.apgeoonline.com>

**APGEO**

Wireless prossima frontiera

Autore: Vincenzo Bacarella

Text copyright © 2001 – Vincenzo Bacarella

Copyright © 2001 – Apogeo

Viale Papiniano 38 – 20123 Milano (Italy)

Telefono: 02-461920 (5 linee r.a.) – Telefax: 02-4815382

Email [apogeo@apogeonline.com](mailto:apogeo@apogeonline.com)

U.R.L. <http://www.apogeonline.com>

Tutti i diritti sono riservati a norma di legge e a norma delle convenzioni internazionali. È consentita la riproduzione integrale del testo senza alcuna modifica purché a fini non di lucro, inserendo chiara citazione degli Autori e dell'Editore.

Nomi e marchi citati nel testo sono generalmente depositati o registrati dalle rispettive case produttrici.

Per feedback e impressioni contattare l'autore al seguente indirizzo e-mail: [bacarell@cli.di.unipi.it](mailto:bacarell@cli.di.unipi.it)



**Vincenzo Bacarella** è laureando in Informatica presso l'Università di Pisa dove attualmente vive. Si interessa di tematiche legate alla rivoluzione digitale ed agli standard tecnologici del settore. Ha collaborato come Content Editor per alcune importanti riviste e siti del settore tra cui Mp3Italia, Vitaminic e NetManager. Attualmente gestisce la rubrica di tecnologia "TechNews" presso il sito Apogeonline.

**Daniele prof. Pauletto** è docente di laboratorio di Elettronica e Telecomunicazioni all'Ipsia "Galileo Galilei" di Castelfranco Veneto (TV).

# Wireless prossima frontiera

ottobre 2001

Autore: Vincenzo Bacarella

**APOGEO**

# APOGEO per l'azienda



## Sommario

Wireless prossima frontiera .....	1
ottobre 2001 .....	1
Sponsor.....	4
Sommario.....	5
Introduzione .....	7
Bluetooth, una galassia di reti Wireless.....	9
Introduzione .....	9
Bluetooth, la soluzione economica ed efficace .	11
I primi prodotti commerciali, una scommessa per le aziende.....	15
GPRS, audio e video a portata di tasca .....	16
Confronto col passato.....	16
Uno sguardo alla tecnologia.....	17
Più efficiente del GSM, più economico dell'UMTS.....	20
Servizi e prospettive .....	21
I-Mode, il wireless Made in Japan.....	23
I numeri di un successo senza precedenti.....	23
L'I-Mode è lento .....	24
Vantaggi rispetto al WAP nostrano .....	25
I costi .....	26
Un circolo tecnologico virtuoso.....	27
I nuovi Yahoo! per il Wireless .....	29

Jamba!, il portale Wireless .....	29
British Telecom sotto il segno dei mobile games .....	29
Anatomia dei servizi wireless.....	31
Servizi "Push" o "Pull"? .....	31
Client Wireless, informazioni Push .....	31
Messaggistica multimediale, il business dei prossimi anni .....	32
Videogiochi per dispositivi Wireless .....	34
Links utili .....	35

## Introduzione

Il mondo in cui ci troviamo sta cambiando in fretta rendendo obsoleto ciò che era moderno soltanto poche settimane fa. In questa continuo divenire, le telecomunicazioni stanno subendo un profondo cambiamento. Il cavo, simbolo negli anni d'oro di benessere e tecnologia, è diventato un ostacolo da abbattere per rendere l'uomo finalmente libero nell'era dell'alta tecnologia.

Le tecnologie per fare ciò esistono e molte di loro sono diventate degli standard. Tuttavia, il mondo della tecnologia deve scontrarsi giorno per giorno con la logica del business e del profitto. I successi del GSM in Europa e dell'I-Mode in Giappone hanno mostrato che le comunicazioni wireless rappresentano un business senza precedenti quindi la scelta dell'infrastruttura e dei servizi è cruciale.

Il contenuto tecnologico della telefonia di terza generazione è senz'altro notevole ma non rappresenta un business a breve termine. Le infrastrutture, infatti, costano molto ed i profitti per le aziende potrebbero essere posticipati di molto tempo. La telefonia 2.5G è il passo intermedio d'obbligo che faciliterà il passaggio verso la telefonia di terza generazione. Le aziende dovranno puntare tutto sulle tecnologie GPRS ma il core del business dovrà essere incentrato sui servizi a valore aggiunto.

*Wireless prossima frontiera* nasce proprio dall'esigenza di fare il punto della situazione. Saranno trattate le tecnologie del futuro prossimo ma

soprattutto i servizi rivolti ai potenziali utenti. Il caso "I-Mode" giocherà un ruolo importante nel nostro viaggio perché rappresenta ciò che le aziende europee dovranno portare avanti nei prossimi anni.

*Wireless prossima frontiera* è un e-book gratuito che Apogeo offre a tutti i suoi visitatori. L'editoria elettronica giocherà un ruolo fondamentale nei prossimi anni e noi non vorremo trovarci impreparati.

Scrivere un e-book non è come scrivere una qualunque opera su carta perché i principi di scrittura sono totalmente diversi. La lettura digitale è affidata agli strumenti monitor e mouse quindi è necessario scrivere in modo chiaro e discorsivo per non affaticare i lettori. Vengono privilegiati piccoli paragrafi ed evidenziate le parole chiave per consentire agli utenti di effettuare una "scansione" veloce del testo.

Buona lettura.

Vincenzo Bacarella

## Bluetooth, una galassia di reti Wireless

### Introduzione

Il nostro viaggio nel mondo del wireless inizia con una panoramica sulla tecnologia che sembra essere la candidata ideale a diventare lo standard del futuro delle reti Wireless, il **Bluetooth**.

Lo scopo principale della nascita della tecnologia Bluetooth risiede nella capacità di far dialogare e interagire fra loro dispositivi diversi senza la necessità di collegamenti via cavo, ciò che va sotto il nome di **Wireless**.



Il termine **Wireless**, infatti, si riferisce a una tecnologia di comunicazione in cui i segnali viaggiano

nello spazio e non su fili o cavi di trasmissione. In un sistema wireless la trasmissione avviene principalmente via **radiofrequenza (RF)** o via **infra-rosso (IR)**. Per fare ciò, ciascun dispositivo deve possedere all'interno un **chip integrato** in grado di trasmettere e ricevere informazioni nell'etere.

Negli anni passati sono stati proposti **svariati standard** per la gestione delle reti Wireless ma hanno avuto destini molto differenti tra loro e molte volte, anche se validi, non hanno avuto una buona risposta dal mercato di massa.

Attualmente gli standard per le tecnologie Wireless più utilizzati sono:

- **DECT (Digital Enhanced Cordless Telecommunications)**

Standard digitale criptato per telefonini cordless con possibilità di 120 canali su 12 frequenze, evoluzione del cordless analogico, implementa l'interfaccia Gap (Generic Access Profile) ed utilizza la modulazione GMSK, **bit rate max 348 Kbps**. Viene utilizzato in alcuni telefoni fissi cordless.

- **IrDA (Infrared Device Application)**

Tecnologia di interconnessione dati tramite infrarossi bidirezionale point-to-point tra dispositivi posizionati in visibilità reciproca LoS, line of sight, con range ridotto a 1 - 2 metri e **bit rate di 4 Mbps**. Viene utilizzato nelle interfacce di comunicazione con stampanti, PDA ed organizer.

- **IEEE 802.11**

Tecnologia per le wireless Lan, con un'unica interfaccia a livello di Data Link e due possibili implementazioni a livello Physical Layer (infra-rosso, non applicato, trasmissione Dfif), e a onde radio con tecnologia FHSS e DSSS. Tale standard si articola in **802.11a** operante a 5,8 Ghz e 40 Ghz e **802.11b** operante a 2,4 Ghz e **11 Mbps**, high rate. Il successo di tale tecnologia è ancora da verificare, **Microsoft ed Intel** hanno recentemente annunciato di voler supportare questo standard wireless con i loro prodotti.

### Bluetooth, la soluzione economica ed efficace



**Bluetooth** è una tecnologia di interconnessione wireless low-power (nell'ordine dei **mWatt**), in grado di far comunicare dispositivi elettronici come

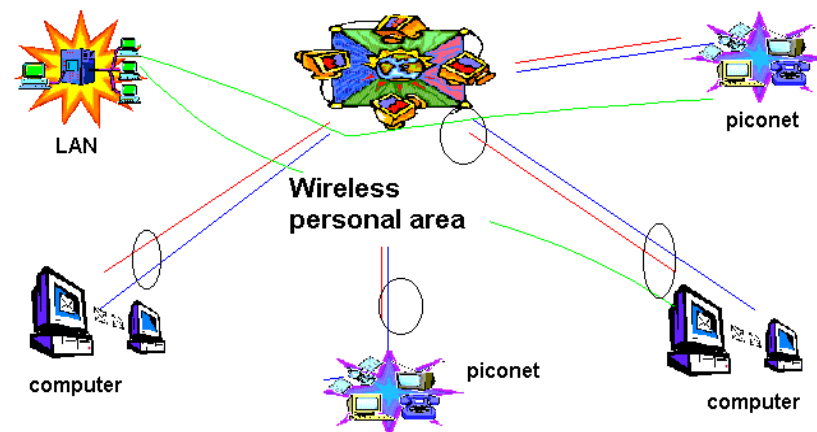
telefoni, stereo, notebook, computer, PDA fino ad un massimo di **16 dispositivi**, attraverso onde radio a basso raggio emesse da alcuni trasmettitori presenti all'interno di questi dispositivi.

Bluetooth consente gestire sia i dati (**TD trasmissione dati**) sia la voce (**TV trasmissione voce**), utilizzando una trasmissione a pacchetto su rete radio per i dati e una modalità connection-oriented per la voce.

All'interno del panorama Wireless il Bluetooth è sicuramente una tecnologia che rivoluzionerà il mercato della connessione delle reti wireless, principalmente per i bassi costi di trasmissione su cui essa si basa e soprattutto per la possibilità di far comunicare qualunque tipo di dispositivo wireless attraverso **onde radio**.

Tutte le apparecchiature Bluetooth predisposte in un ambiente di lavoro sono nella condizione di generare piccoli network senza fili, praticamente una interconnessione di comunicazioni dati come ad esempio una rete di computer (**Lan**).

Diversamente da una Lan, i dispositivi interconnessi **non** si limitano ai computer ma ad altri diversificati apparecchi elettronici come cellulari, cuffie, proiettori, scanner, videocamere, fotocamere, elettrodomestici vari. Questi collegamenti senza fili sono effettuati usando un ricetrasmittitore radiofonico che opera nella frequenza di **2,4 GHz**, frequenza assegnata per usi industriali.



Lo standard Bluetooth consente di creare delle **Wpan** (Wireless personal area networks) che vengono definite "reti wireless individuali", ossia gruppi di dispositivi differenti tra loro collegati per soddisfare le esigenze del singolo.

Questi piccoli network wireless sono generalmente chiamati **piconet**. Un piconet è costituito da due o più periferiche che condividono un canale di comunicazione utilizzando Bluetooth, fino ad un massimo di **8 dispositivi**. La frequenza di 2,4 Ghz è sotto le frequenze UHF radio amatoriali che vanno dai 5,65 - 5,85 Ghz.

Il sistema di comunicazione Bluetooth è progettato per funzionare anche in ambienti con **forte presenza di interferenze e campi elettromagnetici** estranei, situazione tipica in un ambiente domestico. È possibile, ad esempio, ascoltare musica dell' impianto stereo o della Tv tramite la cuffia senza fili anche se ci sono oggetti interposti: utiliz-

zando delle cuffie a raggi infrarossi (**tecnologia Irda**) non sarebbe possibile fare ciò.

I dispositivi dotati di questa tecnologia comunicano dunque tra loro **creando e riconfigurando** dinamicamente (la configurazione cambia infatti automaticamente quando si inserisce o si elimina un dispositivo) delle picoreti composte da un massimo di otto nodi (**più picoreti possono a loro volta interconnettersi**, aumentando le possibilità di espansione). Questi meccanismi permettono, ad esempio, di sincronizzare i dati di un Pc portatile e un Pda semplicemente avvicinando i due apparecchi, oppure di passare automaticamente al vivavoce quando si entra in auto parlando al cellulare.

Il "**service discovery protocol**" permette ad un dispositivo Bluetooth di determinare quali sono i servizi che gli altri apparecchi presenti nella picorete mettono a disposizione. Tale protocollo può fungere sia da server (può essere interrogato da un altro dispositivo e rispondere con i propri servizi) sia da client (interrogando gli altri dispositivi).

Ogni apparecchio deve disporre delle informazioni relative ai servizi di cui è capace e dei protocolli supportati: altri apparati potranno fare uso di queste informazioni per determinare le possibilità di interazione con i nodi della picorete.

Quando un dispositivo si inserisce per la prima volta in una picorete, inoltre, effettuerà una "**scansione**" di tutti i nodi presenti per capire come può interagire con essi. Questo è necessario perché,

naturalmente, una stampante Bluetooth non offrirà le stesse possibilità di un Pda o di un auricolare, pertanto occorre che **ogni nodo conosca le funzioni e le possibilità di ogni altro nodo della rete**. Per fare un esempio concreto, se un telefonino Bluetooth vuole trasferire un messaggio di testo a un Pda, potrà interrogare quest'ultimo per sapere se è dotato di funzionalità e-mail o se è in grado di ricevere un testo in altro modo.

La **velocità di comunicazione** è prossima a **1 Mbps** anche con piccole potenze nell'ordine di alcuni milliWatt. Utilizzando una velocità simile, attraverso la tecnologia Bluetooth sarà possibile implementare innumerevoli prodotti e servizi.

### **I primi prodotti commerciali, una scommessa per le aziende**

Nonostante la validità della tecnologia Bluetooth, la piattaforma wireless **stenta a decollare** ma è ormai questione di tempo. I maggiori players del settore tecnologico stanno investendo ingenti risorse nei **progetti Bluetooth-Ready** e nei prossimi anni potremo assistere ad una vera e propria invasione di dispositivi compatibili.

Al **CeBIT 2001 di Hannover** sono stati presentati i primi prodotti Bluetooth-Ready e non a caso la scelta delle aziende è caduta proprio sui cellulari. Grazie alla tecnologia Bluetooth questi nuovi cellulari saranno capaci di dialogare e di scambiare dati con altri PDA o computer portatili.

**Ericsson** ha annunciato i modelli T39 e T68 mentre **Nokia** rilascerà il nuovo 6310 compatibile con GPRS e WAP. Il prodotto più interessante esposto al CeBIT è stato comunque il nuovo cellulare GPRS presentato da **Sony**. Si tratta di un prototipo che molto probabilmente entrerà in produzione entro l'anno, compatibile con la tecnologia Bluetooth. Sarà possibile connetterlo senza fili ad un PDA per trasferire dati e piccoli filmati. Grazie al display ad alta risoluzione inoltre si potranno visualizzare immagini per poi **spedirle via SMS** come un allegato di posta elettronica.

Il **mercato dei server** non rinuncia all'opportunità fornita dalla tecnologia Bluetooth. **Toshiba** ha recentemente annunciato uno speciale server per il controllo di **piccoli network casalinghi** che consente, attraverso un upgrade, di gestire **dispositivi wireless casalinghi** dotati di tecnologia Bluetooth.

## GPRS, audio e video a portata di tasca

### Confronto col passato

Internet ha progressivamente portato l'informazione da testuale a visiva con le prime immagini, ampliandola con il WWW in forma multimediale (filmati, animazioni) e in forma interattiva. Analoga evoluzione sta accadendo per la comunicazione nella telefonia mobile, che da testuale diventerà sempre

più iconica e visuale tanto che il terminale mobile sarà sempre più guardato che ascoltato.

Assisteremo ad una forte convergenza tra Internet e telefonia mobile anche con lo sviluppo e la diffusione di tecnologie Wireless. **Bluetooth** è una valida tecnologia in grado di far comunicare dispositivi elettronici come i telefoni, stereo, notebook, computer e Pda fino ad un massimo di 16 terminali, attraverso onde radio a basso raggio emesse da alcuni trasmettitori presenti all'interno di questi dispositivi. La tecnologia Bluetooth interessa comunque la comunicazione in ambienti ristretti mentre il **GPRS, (General Packet Radio System)**, rappresenta l'evoluzione naturale del celeberrimo standard **GSM**.

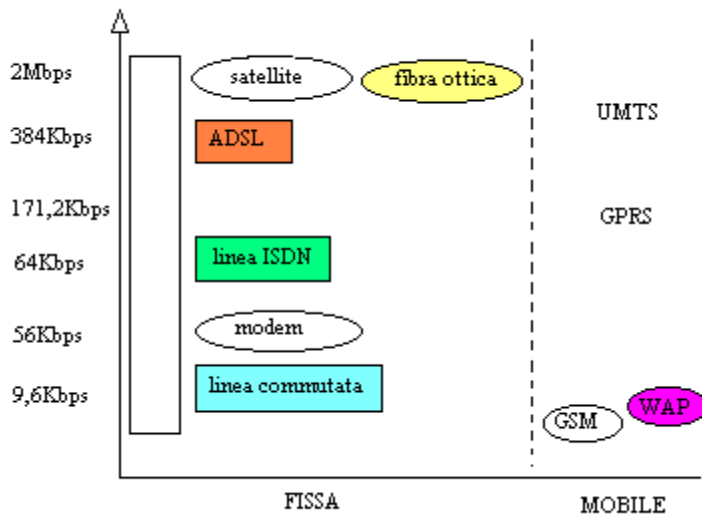
Il **GSM (Global System for Mobile Communications)** è lo standard europeo per le reti digitali della telefonia mobile, che garantisce una compatibilità tra gli apparecchi di trasmissione dati, consentendo un bit rate massimo di soli **9,6 Kbps**. Utilizzando una simile velocità non è possibile integrare servizi multimediali avanzati.

### Uno sguardo alla tecnologia

L'avvento del **GPRS** è un passo importante verso la creazione di un nuovo mondo della comunicazione mobile, un inizio che prepara la strada ai dispositivi di Terza Generazione (**UMTS**). Lo standard GPRS funziona utilizzando principi molto diffusi nelle piattaforme Internet. Nella trasmissione dei dati in Internet viene utilizzata ormai da diverso tempo

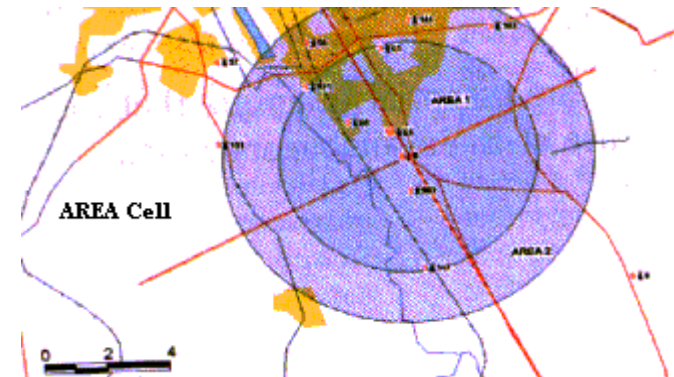
la **commutazione di pacchetto** con il protocollo **Tcp/Ip**.

Nella commutazione a pacchetto, l'informazione, prima di essere trasmessa, viene divisa in più "pacchetti" per poi essere riassembleata nel terminale all'arrivo. Ogni pacchetto contiene l'indirizzo del mittente e l'indirizzo del destinatario. Ciò consente di aumentare la velocità di trasmissione dei dati, e di impegnare la linea di comunicazione solo per il tempo necessario al trasferimento dell'informazione: **il GPRS si basa proprio su questo principio**.



La velocità massima teorica è di **171,2 Kbps** usando tutti ed otto i **timeslots** contemporaneamente.

mente, ciò consente una maggior efficienza nella trasmissione delle informazioni attraverso la rete di telefonia mobile. Tale velocità è circa **dodici volte** maggiore delle attuali connessioni mobili a commutazione di circuito impiegate nella telefonia mobile del GSM (**9,6Kbps**). Il GPRS facilita le connessioni istantanee perché l'informazione può essere mandata o ricevuta immediatamente appena se ne ha bisogno: i terminali GPRS vengono identificati come **sempre on line**. Le risorse radio vengono impegnate solo quando vi è la necessità di inviare o ricevere i dati, ed è possibile avere **più connessioni** su un unico canale trasmissivo (**multiple-xing**).

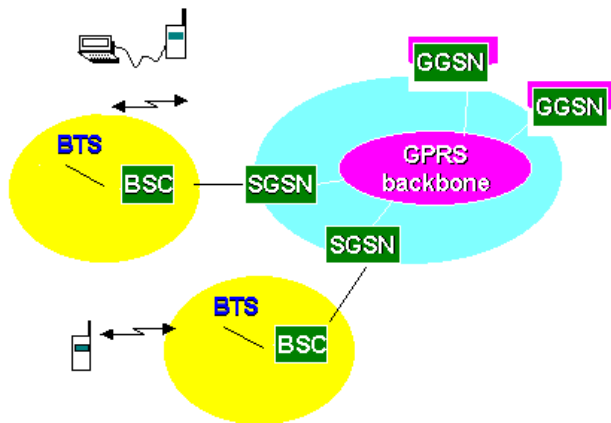


Con la commutazione a pacchetto le risorse disponibili potranno essere divise tra diversi utenti, potenzialmente un gran numero di utenti GPRS potranno dividersi la stessa banda ed essere serviti da una **singola cella**. La quantità di terminali con-

temporaneamente connessi dipenderà dal tipo di applicazioni utilizzate e dal bit rate trasferito.

### Più efficiente del GSM, più economico dell'UMTS

Il GPRS, nel suo pieno sviluppo, consentirà la fruizione di servizi Internet mobili permettendo **l'interconnessione tra la Rete ed un nuovo network** che nascerà dalle ceneri del **WAP**. La rete GPRS diventerà un **sotto-network** di Internet, con i terminali GPRS visti come postazioni di collegamento mobili. Ogni terminale GPRS possederà un proprio **indirizzo IP (Internet Protocol)** e potrà essere raggiungibile esattamente come un computer/server connesso ad Internet.



L'**architettura** del network GPRS si fonda su alcuni elementi base:

- **BTS (Base Transceiver Station)**, antenna della stazione base radio.
- **BSC (Base Station Controller)**, stazione base di controllo per l'autenticazione del terminale e la sua accettazione.
- **SGSN (Serving Gprs Support Node)**, si occupa della gestione della mobilità, dell'autenticazione, della cifratura, dell'instradamento.
- **GGSN (Gateway Gprs Support Node)**, gateway, gestione della mobilità, incapsulamento e instradamento dei dati.

A differenza dello standard UMTS, **il GPRS può utilizzare buona parte delle reti GSM già esistenti** apportando alcuni aggiornamenti e aggiunte infrastrutturali. La tecnologia GPRS inserendosi nei nodi network esistenti va ad assorbire parte delle risorse disponibili, quindi il suo impatto dipende dal numero dei canali radio utilizzati per espletare il servizio richiesto. Con un investimento di **poche decine di miliardi**, i maggiori operatori di telecomunicazioni mobili saranno così pronti ad offrire i primi servizi GPRS.

### Servizi e prospettive

Le caratteristiche principali che contraddistinguono il GPRS sono:

- una discreta velocità di trasmissione dati (bit rate)

- trasmissione basata sulla **commutazione a pacchetto**
- connettività **always on** (sempre aperta)
- possibilità di accesso ai servizi internet
- tariffazione e costi per **quantità dati** e non rispetto al tempo come nel GSM

Il GPRS faciliterà e permetterà una serie di nuove applicazioni che prima non era possibile implementate nel sistema GSM. Per molti motivi, il GPRS risulta particolarmente vantaggioso per le applicazioni che necessitano di una trasmissione di grossi volumi di dati e per periodi intermittenti di traffico dati. Le maggiori novità introdotte dal GPRS, per quanto riguarda le opportunità offerte, si concentrano soprattutto nei servizi collegati alla **trasmissione dei dati** rispetto alla trasmissione della voce. Tra questi potremo distinguere le applicazioni **connesse alla rete Internet** e le applicazioni connesse ad altri **servizi** generali.

Un altro aspetto che caratterizza il GPRS è l'immediatezza e ciò consentirà ad esempio **pagamenti tramite carte di credito**, la navigazione in Internet su siti GPRS o **WWW**, invio ricezione di **e-mail, instant messaging, MMS (Multimedia message Service)** con l'invio e ricezione di immagini, clip audio o video e il download di file e videogame.

## I-Mode, il wireless Made in Japan

### I numeri di un successo senza precedenti



L'I-Mode è uno standard lanciato il **22 febbraio 1999** dalla **NTT DoCoMo**, la prima azienda produttrice di telefonia mobile giapponese che ha conquistato in Giappone **trenta milioni** di abbonati. Attualmente gli abbonati crescono con un ritmo che ha raggiunto anche le **30.000 unità**

**al giorno**. Ecco la **roadmap** del successo dell'I-mode giapponese:

- Febbraio 22, 1999, lancio servizio
- Agosto 8, 1999 superati 1 milione di utenti
- Ottobre 18, 1999 2 milioni
- Dicembre 23, 1999 3 milioni
- Febbraio 12, 2000 4 milioni
- Marzo 15, 2000 5 milioni
- Aprile 15, 2000 6 milioni
- Maggio 26, 2000 7 milioni
- Giugno 24, 2000 8 milioni
- Luglio 15, 2000 9 milioni
- Agosto 6, 2000 10 milioni



Attualmente più di **mille aziende** concorrono alla fornitura di contenuti per la rete I-Mode ed esistono più di **mille siti ufficiali** da cui prelevare informazioni e servizi.

Accanto al volto "ufficiale" della rete I-Mode, esistono quasi **20.000** siti indipendenti indicizzati da **OH! NEW I-SEARCH**, il più famoso motore di ricerca I-Mode. Sono sicuramente dei numeri sbalorditivi che non hanno nessun precedente nella **storia dell'industria moderna**.

### L'I-Mode è lento

In Europa il protocollo **WAP** si basa sul presupposto di adattare le pagine Web ai cellulari e agli altri dispositivi portatili mentre in Giappone, con l'I-Mode, si è applicato il percorso inverso: adattare gli apparecchi mobili alle applicazioni Web. Il progetto della NTT DoCoMo è partito dalla vecchia **rete mobile digitale giapponese PDC**, che offriva una connessione dati a circuito a **9600 bps**, praticamente come il GSM di casa nostra. La NTT DoCoMo, per creare una rete multimediale e somigliante ad Internet, decise quindi di introdurre la **commutazione di pacchetto** accontentandosi dei 9600 bps.

Nel sistema I-Mode le comunicazioni fra il cellulare e il server Internet avviene attraverso il classico

protocollo **http** e i documenti che arrivano sul telefonino sono scritti utilizzando il **Compact-HTML**, una versione light dell'HTML.

### Vantaggi rispetto al WAP nostrano



Come è possibile implementare servizi multimediali avendo a disposizione una banda di soli 9600 bps? La tecnologia **Compact-HTML** è stata una vera e propria benedizione per lo standard I-Mode ed i vantaggi della piattaforma risiedono proprio in questo linguaggio.

Rispetto al WAP, attraverso un cellulare I-Mode è possibile visitare i siti della **rete Internet** perché il browser Compact-HTML è **compatibile** con il linguaggio **HTML puro**. I webmaster quindi non devono modificare il codice delle loro pagine per renderle disponibili agli utenti I-Mode. Il **WML**, il linguaggio dello standard WAP, **non** è assolutamente compatibile con HTML quindi non è possibile visitare siti Internet attraverso un cellulare WAP.

**Il Compact-HTML** è molto più leggero del WML quindi è richiesta meno banda per il codice puro. Grazie a questo **risparmio** di kbit, i webmaster possono inserire nei loro siti servizi e contenuti multimediali con **audio, dati e immagini** rimanendo sempre sotto la faticosa soglia dei **9,6 kbps**.

Grazie a queste **sinergie** tra tecnologia e contenuti, l'I-Mode è riuscito a diventare competitivo rispetto a tutti gli altri standard del mercato. Le pagine Internet consultabili attraverso i dispositivi I-Mode sono circa **un miliardo** ed i servizi disponibili sono innumerevoli.

## I costi

La gestione dell'e-mail è forse uno dei servizi più **comuni** nell'Internet di prima generazione ma nel mondo I-Mode riveste un **ruolo marginale** a causa di metodi di comunicazione **più efficaci come l'instant messaging**. La stessa NTT DoCoMo offre a tutti gli abbonati una **casella di posta elettronica personale** con indirizzo del tipo [numero\\_telefono@docomo.ne.jp](mailto:numero_telefono@docomo.ne.jp) da gestire attraverso il client fornito col telefono cellulare.



Inizialmente NTT DoCoMo ha offerto ai suoi servizi al prezzo di **300 Yen (5.700 lire) di abbonamento mensile più 0,3 Yen (6 lire) per ogni pacchetto di 128 byte trasmesso**. Si tratta di tariffe molto convenienti ed alla portata della stragrande maggioranza degli utenti.

Gli abbonamenti ai servizi di terze parti sono anch'essi allettanti. Con sole **100 Yen (2000 lire) al mese** è possibile, per esempio, abbonarsi ad un servizio fornito dalla Bandai che consente di scaricare **suonerie e immagini** di personaggi dei cartoni animati come screensaver.

Il portale principale di NTT DoCoMo è diviso in **quattro grandi aree (Transaction, Information, Database, Entertainment)** e contiene informazioni e servizi forniti da ben 500 aziende. L'azienda fornitrice di servizi deve concentrare le proprie forze **solo** sullo sviluppo dei propri prodotti, i pagamenti e gli aspetti amministrativi sono relegati alla NTT DoCoMo che concentra in **un'unica bolletta** i pagamenti di tutti i servizi richiesti dall'utente.

## Un circolo tecnologico virtuoso



Grazie a questi strepitosi risultati, **il costo dei dispositivi** è sceso sensibilmente negli ultimi anni e, al costo di un normale GSM, è possibile, in Giappo-

ne, acquistare un moderno telefonino I-Mode con **schermo ad alta risoluzione a colori**. In Giappone ne esistono centinaia di modelli, per tutte le tasche. Con poco meno di **40.000 yen (circa 700.000 lire)** è possibile acquistarne un modello con un ampio schermo da ben **96x120 pixel** con un peso di soli **80 grammi**.

**Le tecnologie legate all'I-Mode sono in continua espansione.** J-Phone Group, una società del gruppo Bandai (quella del Tamagotchi), ha annunciato che sono in corso le prime applicazioni di una innovativa tecnologia che porterà **la grafica tridimensionale sui display dei cellulari giapponesi**. Questa tecnologia, chiamata **Mascot Capsule Engine/Micro3D Edition**, sarà integrata al più presto nei cellulari prodotti dalla stessa J-Phone.

Mascot Capsule Engine consente in pratica di muovere sullo schermo di un cellulare poligoni disegnati in tre dimensioni in schermate stand by oppure in giochi 3D sviluppati con tecnologie **Java**. Le prestazioni sono rilevanti per questa tipologia di dispositivi. È possibile muovere poligoni con una velocità variabile tra **4-20 frames al secondo**. Una prima applicazione di questa tecnologia sarà orientata al **mobile gaming** ed alla pubblicità online che porterà alla creazione di una nuova forma di **advertising interattiva e di grande impatto visivo**.

## I nuovi Yahoo! per il Wireless

### Jamba!, il portale Wireless

Tecnologie wireless come il GPRS possono offrire alle aziende una grande opportunità di profitto. L'Internet di prima generazione ha partorito colossi come **Yahoo!** e **Altavista** e sicuramente accadrà la stessa cosa per il GPRS. Durante l'esperienza del WAP, molte aziende fornitrici di contenuti hanno avviato dei servizi appositamente sviluppati per il mercato mobile ma soltanto poche sono pronte per la **scommessa** del GPRS.

Sul modello di Yahoo! un'azienda tedesca ha creato un portale contenente servizi e contenuti studiati per i telefonini di terza generazione. **Jamba! AG** (<http://www.jamba.de/>), ha creato un portale di **servizi e contenuti** esclusivamente concepito per il mercato mobile. Jamba! si propone di essere una guida per gli attuali utenti dei telefonini WAP, GPRS ed in futuro anche UMTS. Nei primi sei mesi di attività il servizio è stato utilizzato da più di **mezzo milione di utenti** che hanno acquistato molto spesso nei negozi affiliati a Jamba!. Attualmente la società conta più di **50 impiegati** e pensa di quotarsi in borsa entro la fine dell'anno.

### British Telecom sotto il segno dei mobile games

Molti colossi delle telecomunicazioni sono pronti a scommettere tutto sul **mobile gaming**, piccoli vi-

deogiochi da far girare sui cellulari e PDA di nuova generazione. I portali wireless consentiranno, quindi, non solo di ricercare informazioni e siti ma anche di scaricare dalla rete wireless dei piccoli **videogiochi, suonerie e loghi** per arricchire il proprio cellulare.

**Genie** (<http://www.mobile.genie.co.uk>), il portale di **BT**, e **Nokia**, hanno fatto un importante accordo in base al quale Nokia fornirà giochi mobili innovativi ai clienti del portale wireless di Genie. Attraverso il Mobile Entertainment Service, Nokia fornirà dei videogiochi che potranno essere scaricati da tutti i telefonini Nokia con supporto WAP standard e display in bianco e nero. Nei prossimi mesi, con l'introduzione dei primi dispositivi **2.5G**, il servizio verrà esteso anche ai dispositivi mobili abilitati a **Java**.

Il servizio probabilmente sarà reso disponibile a pagamento e sarà possibile scaricare una serie di giochi prodotti da importanti società come **Rage, Eidos, Activision e Kuju Entertainment**.

La prossima frontiera di questo **business** abbraccia quindi proprio Internet e presto sarà possibile scaricare da alcuni siti dei piccoli videogiochi, praticamente come avviene oggi per le suonerie o i loghi.

## Anatomia dei servizi wireless

### Servizi "Push" o "Pull"?

Con i nuovi **messaggi multimediali** e i **nuovi browser**, il mondo della telefonia cellulare è destinata a somigliare sempre più a quella del computing. Le principali aziende di telefonia cellulare sono al lavoro per la costruzione degli standard e dei protocolli che consentiranno di comunicare in modo semplice e multimediale. Il dibattito è incentrato su una questione alquanto critica. Le applicazioni e il flusso di informazioni dai server verso i cellulari e PDA dovrà essere basato su meccanismi **Push** o **Pull**?

La filosofia "**Push**" è stata introdotta nel mondo del computing alcuni anni fa ma non ha avuto grande fortuna. In pratica consente di ricevere le informazioni in modo automatico, **senza che il client le richieda esplicitamente**. Le informazioni, quindi, vengono "spinte" dal server verso il **client**. Il classico browser che richiede una pagina Internet dal server effettua invece un lavoro di **richiesta**, le informazioni vengono **tirate giù dal server** su richiesta del client, "**pull**" insomma.

### Client Wireless, informazioni Push

Data la natura dei client wireless, la modalità di fruizione dei contenuti non può che essere **Push**. Il software contenuto, comunque, giocherà un ruolo fondamentale nella diffusione degli strumenti wire-

less e la modalità di diffusione delle informazioni ne decreterà il successo. I nuovi dispositivi adopereranno una versione più evoluta degli attuali browser WAP che consentirà di utilizzare tutti i nuovi servizi.

La tecnologia Push, dopo il fiasco di alcuni anni fa, potrebbe rivivere sui telefoni cellulari perché **la filosofia della "navigazione"**, su questo tipo di dispositivi, **è radicalmente diversa**. L'utente mobile **vuole** le informazioni desiderate nel momento in cui ne ha bisogno, la ricerca e la riflessione è rimandata al computer desktop di casa.

Con queste tecnologie, il "Push" delle informazioni dal server verso i telefoni cellulari potrebbe diventare uno dei servizi più utilizzati su questa piattaforma. I fornitori di servizi, per esempio, potrebbero offrire in abbonamento i gol della domenica sportiva utilizzando delle tecnologie di streaming video. I contenuti multimediali **saranno spediti agli abbonati del servizio** in modo automatico invece di essere **ricercati e scaricati**.

### **Messaggistica multimediale, il business dei prossimi anni**

Il volume d'affari legato ai messaggi SMS ha ormai raggiunto dimensioni colossali e molti servizi pubblicitari sono basati proprio su questo standard. Secondo la **GSM Association**, il traffico mondiale di SMS in dicembre 2000 ha raggiunto i **15 miliardi** di messaggi e crescerà **esponenzialmente** per i prossimi anni.

Il mercato ha tastato le reazioni degli utenti nei confronti della messaggistica multimediale grazie all'esperienza fatta da Nokia con lo standard **Smart Messaging**. Smart Messaging permette di inviare e ricevere toni di chiamata (suonerie), messaggi con disegno (picture message), loghi, biglietti da visita digitali, e altro ancora, attraverso il sistema **SMS (Short Message Service)**. I servizi mobili riferiti all'utilizzo dello Smart Messaging, a partire dalla sua introduzione nel **1997**, hanno riscosso tanto successo e popolarità da trasformare questa tecnologia nello **standard de facto** per l'industria.

Nokia porterà avanti questa tecnologia in funzione delle nuove richieste che apriranno la strada all'impiego del **Multimedia Messaging (MMS)**, il primo servizio standardizzato che vedrà un ulteriore sviluppo con l'avvento delle reti GPRS. Il Multimedia Messaging Services rappresenta l'evoluzione naturale degli SMS e, con l'avvento dei nuovi telefonini GPRS, gli **SMS testuali** sono destinati ad essere rimpiazzati da strumenti di comunicazione più moderni.

L'interesse verso questa forma di comunicazioni è grande ed i principali players del settore costruiranno il successo della telefonia mobile 2.5G e 3G sulla possibilità di spedire **messaggi multimediali con foto e video allegati**. Attraverso i nuovi dispositivi sarà quindi possibile utilizzare **il software integrato e la dotazione multimediale** per scattare foto o girare un piccolo filmato di pochi secon-

di da spedire ai propri amici. Il MMS è un servizio standardizzato in base al **3GPP** e al **WAP Forum** e sarà **compatibile** con gli attuali sistemi SMS.

### Videogiochi per dispositivi Wireless



Le principali software house di videogiochi hanno compreso che il **mobile gaming** rappresenterà una larga fetta del mercato delle applicazioni per dispositivi wireless. Le piattaforme Wireless su cui sviluppare applicazioni e videogiochi sono ormai innumerevoli e spetta alle aziende individuare il sistema operativo che promette maggiori profitti. Con le ultime versioni di **Windows CE**,

il mercato dei PDA è diventato più multimediale e la piattaforma Pocket PC sembra la candidata più favorita per il trono dei sistemi operativi Wireless: sono ormai circa **1,5 milioni** i palmari basati su questa tecnologia.

**Ubi Soft**, affermata software house produttrice di videogiochi, sta lavorando per distribuire, prima della fine dell'anno, una linea di 15 nuovi giochi per PDA.

Oltre ai giochi destinati ai PDA, altre aziende svilupperanno prodotti per cellulari di terza generazione basati sul **concetto di community**. I creativi sono al lavoro per creare una nuova generazione di videogiochi che sappiano coinvolgere l'utente di

servizi GPRS. È prevista infatti una vera e propria **"Caccia al tesoro"** virtuale da effettuare in collaborazione con altri utenti. Altri progetti, nome in codice **Pirates**, consentiranno di giocare da soli sul proprio cellulare o di sfidare giocatori di tutto il mondo grazie all'utilizzo dei messaggi multimediali. Il destino della telefonia mobile 2.5G e 3G dipenderà quasi totalmente dal **successo** di questi servizi di svago e intrattenimento.

### Links utili

- <http://www.geocities.com/wirelessacademy>
- <http://www.networkingitalia.it/umts/wireless.htm>
- <http://guidagprs.supereva.it>
- [http://www.multimediale.net/rubriche/gprs/gprs\\_link.php](http://www.multimediale.net/rubriche/gprs/gprs_link.php)
- <http://www.mobilegprs.com/>
- <http://www.gsmworld.com/technology/gprs.html>
- <http://www.gprs.it/>
- [www.i-mode.com/](http://www.i-mode.com/)
- [www.japon.net/imode/imodenews.shtml](http://www.japon.net/imode/imodenews.shtml)
- [www.palowireless.com/imode/](http://www.palowireless.com/imode/)
- [www.nttdocomo.com/](http://www.nttdocomo.com/)
- [www.eurotechnology.com/imode/faq.html](http://www.eurotechnology.com/imode/faq.html)
- [www.bluetooth.com/](http://www.bluetooth.com/)
- [www.motorola.com/bluetooth/](http://www.motorola.com/bluetooth/)

- [www.palowireless.com/bluetooth/](http://www.palowireless.com/bluetooth/)
- <http://www.bluetoothcongress.com/>