

Wireless e Mobile Comunicazione nella Scuola

di Daniele Pauletto - mentelab@tiscali.it

Nicholas Negroponte, fondatore e direttore del **Media Lab** presso il **Massachusetts Institute of Technology (MIT)** ha spiegato che gli utenti della rete hanno "fame di banda" e i cambiamenti introdotti dal **3G** (sviluppi della telefonia mobile di terza generazione, vedi **UMTS**) sono "*too little, too soon*", troppo esigui.

Il linguaggio veicolato dalle reti mobili fatto di **SMS**, **EMS**, **MMS**, ed ora anche di brevi flash video guida le nuove generazioni di studenti sempre più tecnologici, in una sorta di "risensorializzazione" del linguaggio in forma elettronica direbbe **D.**

De Kerckhove, l'oralità secondaria di **W. Ong**.

Accanto a questa **3G tension**, continua **Negroponte**, si pone la tecnologia **IEEE 802.11 (WiFi)** fenomeno in grande espansione e dagli sviluppi inimmaginabili anche per gli addetti al settore, in grado di poter cambiare il mondo delle telecomunicazioni. Il fenomeno **802.11** è il grande candidato ad essere il terzo grande evento nella storia delle telecomunicazioni, dopo il passaggio dall'analogico al digitale e dopo il passaggio dal *wired* (cavo) al *wireless*.

Proviamo ora a scorrere velocemente alcune interessanti tecnologie che potrebbero rivoluzionare il modo di far scuola.

Lo Standard Bluetooth

All'interno del panorama *wireless* il **Bluetooth** è sicuramente una tecnologia che rivoluzionerà il mercato della connessione, 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.

Lo scopo principale della nascita della tecnologia **Bluetooth** risiede nella capacità di far dialogare e interagire fra loro dispositivi diversi - telefoni, stampanti, notebook, PDA, impianti HiFi, tv, computer, cellulari, elettrodomestici, device -, senza la necessità di collegamenti via cavo; semplificandone connessione e comunicazione.



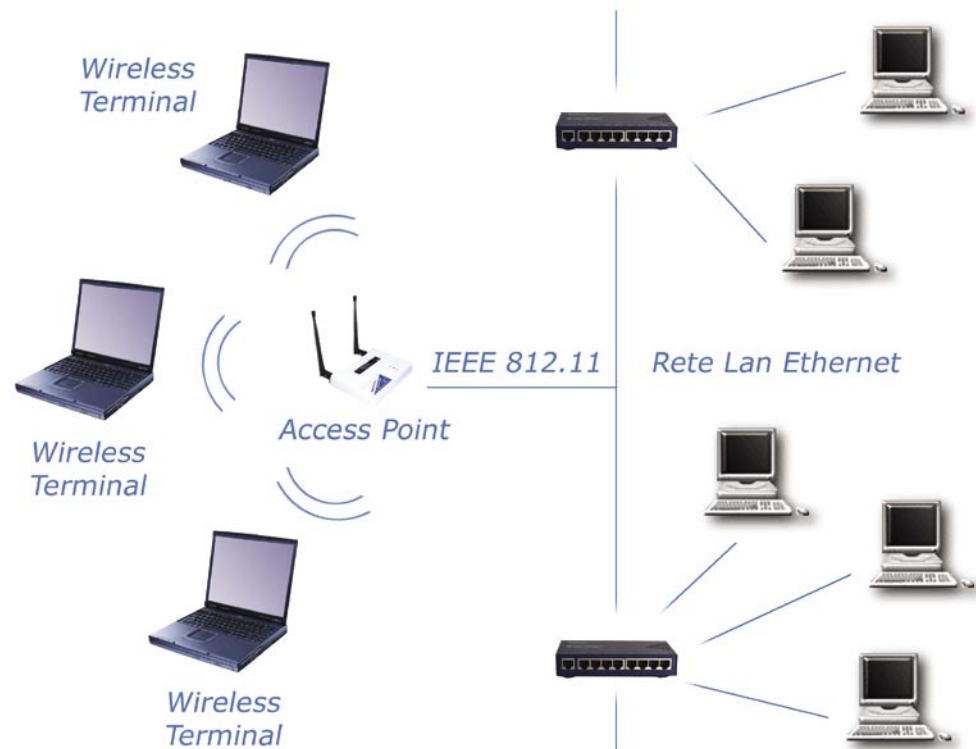
Con la tecnologia **Bluetooth** si possono creare *network wireless* chiamati **piconet**. Un **piconet** è costituito da due o più periferiche che condividono un canale di comunicazione utilizzando il **Bluetooth** sulla frequenza di **2,4 Ghz** che nella versione **2.0** consente un incremento di velocità di trasmissione dati fino a **10Mbps** con un raggio d'azione fino a 10 metri, supporto simultaneo per *slave* a bassa e alta velocità, conformità con versione **Bluetooth 1.0**.

Wireless Lan: lo standard WiFi

Il **WiFi** è un protocollo di trasmissione *wireless* che garantisce l'interoperabilità tra soluzioni diverse.

Il protocollo **IEEE 802.11b** consente:

- di poter variare la velocità di trasmissione dati per adattarsi al canale;
- un **data rate** fino a **11 Mbps**;
- la possibilità di scelta automatica della banda di trasmissione meno occupata;
- la possibilità di scelta automatica dell'*access point* in funzione della potenza del segnale e del traffico di rete;
- di creare un numero arbitrario di celle parzialmente sovrapposte permettendo il *roaming* in modo del tutto trasparente;
- basse potenze di emissione nell'ordine di alcune decine di **milliWatt**;
- una copertura con un **range** dai **30-50 metri** nelle condizioni più sfavorevoli (disturbi, riflessioni, interferenze) ai **70-100 metri** anche oltre



Il **WiFi** è una tecnologia sottovalutata così come è accaduto con gli **SMS**. Lo spettro dei **2,4 Ghz**, frequenze libere su terminali a basso costo, è cresciuto in modo sotterraneo e lento come fenomeno relegato agli *hacker* perditempo. Le grandi compagnie delle telecomunicazioni erano impegnate con l'**UMTS** o il **Bluetooth**. Schede, antenne autocostruite montate su vecchi PC hanno fatto nascere ed esplodere le reti condominiali o di quartiere. I primi **WISP (Wireless Internet Service Provider)** ora **Hotspot** stanno ora invadendo hotel, aeroporti, stazioni e scuole. **Mesh Networks** fatti di molti piccoli *terminali wireless* connessi tra loro in nodi che possono "trasformarsi" in *router* realizzando *network* dedicati per il traffico voce/dati che localmente si rendono indipendenti dai fornitori di telecomunicazioni tradizionali. Nascono anche le prime *Reti Civiche WiFi* gratuite, una rivoluzione **Open Technology** (tecnologia di accesso *free*).

La Mobile Communication dalla generazione 2,5 G al 3G

All'interno della telefonia mobile il **General Packet Radio System (GPRS)** è uno standard emergente nella trasmissione dei dati che impiega la *commutazione di pacchetto* (come nella trasmissione dati su Internet), sopporta inoltre la commutazione di circuito quella dei cellulari **GSM** e gli **SMS** e **MMS**. Il vantaggio di tale tecnologia sta nell'incremento della velocità di trasmissione dei dati, la massima velocità è infatti di **115,2 Kbps**, utilizzando contemporaneamente tutti gli otto *timeslot* disponibili, contro i **9,6 Kbps** del **GSM**.

Tra i servizi disponibili:

APPLICAZIONI INTERNET	SERVIZI GPRS
Files Transfer Protocol	trasferimento di files, immagini, foto, download di dati attraverso il network mobile
E-mail	ricezione e invio di e-mail, che sostituiranno progressivamente gli SMS
Chat	chat avanzate con i terminali mobili nella fase CS2
Videocomferenza	comunicazione audio video, workgroup, condivisione di documenti, accesso Internet
Local Area Network	connessione alla Lan in modalità remoto

Altro interessante standard di cui si è parlato molto è l'**Universal Mobile Telecommunications System** o più semplicemente **UMTS**.

L'**UMTS** è una tecnologia di comunicazione *wireless* di terza generazione, si basa sulla tecnologia **W-CDMA** per i segnali di fonia (voce) e **TD/CDMA**, bande di frequenza asimmetriche, per la trasmissione di dati.

Grazie al trasferimento dati ad alta velocità che arriverà fino a **2Mbit/s**, l'**UMTS** ci permetterà di fare video telefonate, video conferenze, ascoltare musica, fare *m-commerce* e di usufruire di servizi avanzati di Internet.

L'**UMTS** offrirà un *data rate* (velocità trasmissione dati) *on demand* (su richiesta) e le frequenze di trasmissione utilizzate

saranno comprese fra **1,9Ghz** e **2,2Ghz** mentre lo standard **GSM** trasmette a **900Mhz** e a **1800Mhz**.

Gli strumenti tecnologici per le Scuole

Gli strumenti tecnologici per le scuole alla luce di questi scenari in corso di sviluppo possono essere così raggruppati in tre aree:

- area *wired*;
- area *mobile communication*;
- area *wireless*.

Nuovi scenari di comunicazione si aprono così alla scuola, alla Nuova Scuola del Terzo Millennio.

