

È stato di 19,6 miliardi di dollari l'ammontare del totale semiconduttori - standard (Sram e Flash incluse) e non - che ha equipaggiato i sistemi wireless del 2002 con una crescita di poco superiore al 3% sull'anno precedente. Questo è quanto emerge dall'analisi che Gartner/Dataquest ha recentemente presentato. I motori principali: la telefonia cellulare, infrastrutture comprese, e il Wireless Ethernet, mentre bluetooth è rimasta ancora al margine del mercato.

dei primi otto contendenti è stata del 23% e alcuni di loro hanno goduto di aumenti di fatturato del 45%, come Texas Instrument e RF Micro Devices.

MOLTO RUOTA INTORNO AL CELLULARE

L'ultimo trimestre 2002 ha visto il mercato dei terminali godere di un inatteso rifiorire, con vendite pari a 117 milioni di pezzi, che hanno portato a un totale annuo di 405 milioni contro i 380 del 2001⁽¹⁾, pari a una crescita del 5%.

Nella maggior parte dei mer-

cati): si stima infatti che il mercato passerà dai 6 milioni di unità del 2001 a quasi 250 milioni nel 2005.

Meno brillante la situazione sul fronte delle infrastrutture, nonostante durante il 2002 l'offerta dei servizi MMS (Multimedia Messaging Services) sia stata lanciata da molti

LE WIRELESS LAN VANNO ALLA GRANDE

Venti milioni di chipset è la stima che Instat/MDR ha fatto del mercato del 2002, con un raddoppio rispetto all'anno precedente. Nonostante l'incertezza economica generale, il 2002 è stato l'anno di passaggio da applicazioni di nic-

Telefonia cellulare e Wireless Ethernet sono i due motori che, nel 2002, hanno alimentato la crescita dei semiconduttori in questo mercato

Wireless: mercati, standard e new entry

Una crescita di fatturato che non rispecchia completamente la salute del settore perché all'aumento dei volumi e del contenuto di silicio si è contrapposta una significativa diminuzione dei prezzi principalmente nelle memorie e delle Flash in particolare. Se infatti si considerano le statistiche relative alle prime otto società, misurando solamente i componenti che sono dedicati all'applicazione, i dati di crescita sono decisamente più positivi. La crescita media

dei mercati occidentali la motivazione all'acquisto non è più la prima utenza ma il rimpiazzo, con evoluzione dalla generazione "solo voce" (2G/GSM) alla versione abilitata alla trasmissione dati con tutti i servizi che questo può offrire. Solo i mercati cinese e indiano possono ancora contare su crescite maggiori pilotate dal primo acquisto. La seconda generazione che era voce centrica si appresta ormai a dare spazio alla 2.5G/Gprs (General Packet Radio Servi-

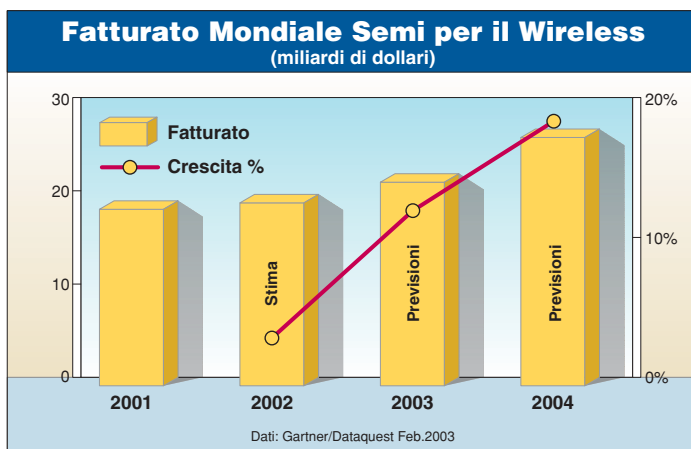
operatori e i primi passi della tecnologia Wcdma (Wideband Code Division Multiple Access) per il 3G abbia ormai superato la fase pre-commerciale. L'effetto generale del rallentamento dell'economia e la maggior attenzione rivolta dagli operatori europei ai flussi di cassa, dopo i pesantissimi costi pagati per le licenze Umts, ha fatto sì che gli investimenti in infrastrutture di rete si siano, anche quest'anno, ridotti del 10% rispetto a quello precedente.

chi a tecnologie a grande diffusione. I fornitori hanno limitato le loro strategie insieme al consolidamento delle diverse specifiche IEEE 802.11x.

Nel 2003 la crescita non sembra mostrare segni di cedimento, con una previsione di superare i 33 milioni, grazie alla costante riduzione dei prezzi, per arrivare oltre ai 90 milioni nel 2007.

Ad alimentare la crescita due applicazioni con potenziali giganteschi. La prima, già realtà, e forse quella che ha dato origine alla tecnologia, è nei PC portatili. Sia Intel sia Microsoft vogliono che ogni notebook entri nel mercato con la possibilità di connetter-

La stima per il 2002 vede un fatturato di poco inferiore ai 20 miliardi di dollari con un +3,4% sul 2001. Questi dati comprendono tutte le tipologie di semiconduttori: standard, come Sram e Flash, e non



Misurando solo la componentistica espressamente dedicata al settore wireless, la tabella riporta le prime otto società per fatturato. Ad una crescita media del 23% si contrappongono crescite individuali dal -6% al +45%

Fatturato Mondiale ASSP - Mercato Wireless
Le prime otto società

	2001 miliardi di dollari	2002 miliardi di dollari	02/01
1 TI	1.447	2.103	45%
2 Qualcomm	1.393	1.942	39%
3 Motorola	1.450	1.425	-2%
4 STM	1.040	1.084	4%
5 Infineon	727	884	22%
6 Skyworks	377	538	43%
7 Agere	541	506	-6%
8 RF Micro Devices	324	470	45%
Totale Top8	7.299	8.952	23%

Dati: Gartner/Dataquest Feb. 2003

si alla rete senza collegamenti fisici. Tutto fa pensare che presto sarà così. Instat prevede infatti che per la fine del 2004 il 70% dei portatili avrà integrate capacità wireless.

La seconda applicazione, ancora a livello concettuale ma con volumi potenzialmente molto più grandi della prima, è l'integrazione della Wlan nei cellulari per consentire la trasmissione vocale sulla rete, ovvero il VoIP (Voice over IP).

Il mercato offre ormai diverse versioni di chipset adatte a soddisfare le singole specifiche "a" e "b" ma sono disponibili o in dirittura di arrivo anche versioni multistandard "a+b" ed "a+b+g". Agere per esempio ha da poco annunciato un set di componenti – WL60040 MAC, WL64040 baseband, WL54040 transceiver a doppia banda e WL54240 amplificatore di potenza a doppia banda – in grado di gestire i tre standard sopra accennati. Il nord America è sicuramente l'area geografica a maggior penetrazione e concentrata nella banda dei 5GHz (11a) disponibile a questo uso senza restrizioni. L'Europa resta invece ancora nella sua fase introduttiva: a oggi la banda utilizzabile nella comunità è solamente quella dei 2,4GHz, con le relative limitazioni di prestazioni. Normative non uniformi nell'uso dei 5GHz nei paesi dell'unione rendono meno facile l'introduzione della pur migliore 11a.

LA CLASSIFICA DEL WIRELESS

Texas Instruments – Anno eccezionale per TI che conquista la prima posizione, premio all'impegno su tutti i fronti del wireless. La famiglia di processori Omap (Open Multimedia Application Processor) offre un por-

tafoglio prodotti tra i più ampi e in grado di coprire le esigenze di tutto lo spettro di standard: dal voce-centrico GSM all'Umts di prossima generazione. ARM9 come processore applicativo e l'ultranoto DSP TMS320 per l'elaborazione in banda base. Su questo fronte TI ha lancia-

to una sfida ai concorrenti annunciando per la fine del 2004 l'impegno verso un chip per cellulari in cui solo la potenza in radiofrequenza sarà esclusa.

Tnetw 1130, processore in banda base, e MAC per Wlan, annunciato alla fine del 2002, si occupa invece di

802.11a/b/g, con gestione anche di QoS.

Qualcomm – Un set di componenti sempre per il mondo cellulare arricchito dagli ultimi annunci: MSM6250 che supporta GSM/Gprs e Wcdma insieme ad applicazioni multimediali per la

Wireless Ethernet, W-Lan, Wi-Fi - sono tutti sinonimi dello standard IEEE 802.11x, dove la "x" finale sta per le lettere dell'alfabeto che vanno dalla "a" alla "i". In figura sono raccolte in sommario le interrelazioni tra i diversi paragrafi con le principali caratteristiche di ognuno. Gli standard strettamente connessi con il livello fisico sono tre: "a", "b" e "g" ma anche "h", che introduce alcuni criteri di gestione dell'interfaccia fisica, viene normalmente collegato a questi.

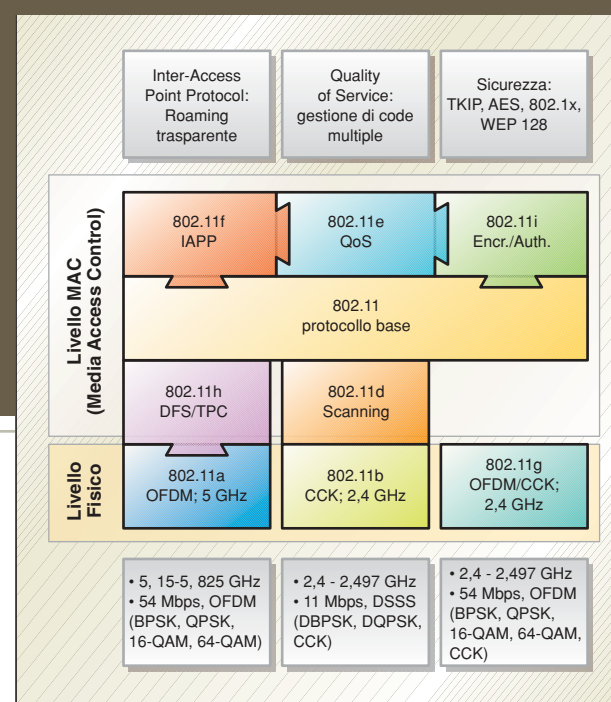
802.11a - definisce il layer fisico nella banda dei 5 GHz; specifica 8 canali radio (lo spettro disponibile in alcuni paesi li può portare a 12). La velocità massima sul collegamento è di 54 Mbps per canale ma la velocità effettiva all'utilizzatore è circa la metà. La velocità di trasmissione si riduce all'aumentare della distanza tra l'utente e il punto di accesso. Lo standard è passato all'ultimo ballottaggio già nel 1999 e diversi prodotti con il marchio di conformità garantito da Weca (Wireless Ethernet Compatibility Alliance - www.weca.net) sono già presenti principalmente sul mercato Nord Americano, che non oppone restrizioni all'uso di questa banda, come invece avviene in Europa.

802.11b - per la banda dei 2,4 GHz specifica la disponibilità di 3 canali radio. La velocità massima sul link è di 11 Mbps per canale e la massima banda netta è di circa la metà. La velocità di trasmissione si riduce all'aumentare della distanza tra l'utente e il punto di accesso. Lo standard è passato all'ultimo ballottaggio già nel 1999 e diversi prodotti sono presenti sul mercato già dal 2001.

802.11g - coniuga le bande dei 2,4 e 5 GHz specificando la disponibilità di 3 canali radio. La velocità massima di collegamento è di 54 Mbps. L'11g si basa sulla modulazione OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing) ma per essere compatibile con le versioni precedenti supporta anche la codifica CCK (Complementary Code Keying) e anche la modulazione PBCC (Packet Binary Convolutional Coding). Se l'11h dovesse fallire nell'ottenere il riconoscimento europeo sarebbe l'11g a diventare la scelta pan-europea. Anche se ancora al vaglio finale della commissione, l'11g vede già alcuni prodotti affacciarsi al mercato.

802.11h - questo standard è supplemento al layer MAC (Media Access Control) per renderlo compatibile alla regolamentazione europea che, nella banda dei 5 MHz, richiede il controllo della potenza emessa (TPC = Transmission Power Control) e la selezione dinamica della banda (DFS = Dynamic Frequency Selection).

TPC limita la potenza emessa dall'access point al minimo indispensabile a raggiungere l'utente più distante mentre il DFS seleziona il canale radio in modo da limitare le interferenze con altri sistemi.



I diversi paragrafi dell'IEEE 802.11 coprono dal livello fisico al livello di accesso

prossima generazione di telefonini. MSM6500 progettato per lo standard Cdma2000 in grado di supportare il roaming sulle reti GSM/Gprs.

Motorola - Eonews ha interpellato direttamente Mike Phillips - Direttore Marketing Emea Wbsg - su quali strategie la società conti di implementare e riportiamo in estrema sintesi le sue dichiarazioni: "Il supporto alle piattaforme i.200 per GSM, i.250 per GSM/Gprs e i.300 per GSM/UmTs, quest'ultima già lanciata circa un anno fa, è stato portato al massimo livello. La strategia implementata ha già portato nel palmares dei design-in di

Motorola sulle piattaforme i.250 ed i.300 clienti quali Benq, Motorola PCS, Eastcom, Siemens, TCL, Elcoteq che, con l'ultima aggiunta di Eastern Telecom, importante ODM coreano, porta a 15 i design-in tra i maggiori produttori di cellulari con una copertura potenziale del 30/40% del mercato atteso. La tecnologia sarà l'altro fattore dominante nella realizzazione delle future generazioni ad altissima integrazione e Motorola, con STM e Philips, sta investendo in un centro di ricerche comune con base a Crolles (Francia) per porre le basi di sviluppo per la tecnologia da 90nm su wafer da 12 pollici. Quindi

Quando il gioco si fa duroIntel incomincia a giocare?

In febbraio, dopo che già da un anno prometteva di scendere nell'arena dei processori per la telefonia cellulare, Intel ha annunciato PXA800F, costituito da due processori integrati. Il primo, basato sull'architettura XScale, comprende quattro megabyte di Flash e 512 KB di Sram e gira a 312 MHz; il secondo, che utilizza l'architettura Micro Signal, conta su 512 KB di Flash e 64 KB di Sram con un clock da 104 MHz. Il primo, accompagnato da un'enorme lista di periferiche, si occupa dell'applicativo; il secondo si prende invece cura dell'elaborazione del segnale in banda base, supportato in questo da periferiche espressamente dedicate. Disposto il tutto su una tecnologia a 0,13µ, alimentato il core a 1,2V e l'I/O ad 1,8 e, dichiara Intel, nella piattaforma di riferimento il tutto rimane in stand-by per 250/300 ore. Comprimendo i volumi in 0,17 cm³, vale a dire 12 x 12 x 1,2 mm di un Tfbga, pur lasciando a disposizione 241 piedini, si ottiene quanto ricercato.

Secondo Intel PXA800F consente di realizzare con un solo chip tutta la parte in banda base di un sistema GSM/Gprs. Il dispositivo però è utilizzabile ancora da pochi eletti: se i campioni sono già pronti i volumi di produzione sono promessi a partire dal terzo trimestre di quest'anno e Intel sostiene che prodotti con il suo PXA800F arriveranno sul mercato alla fine dell'anno o al più tardi all'inizio del 2004. Il prezzo di listino dichiarato è di 35\$ per volumi di 10000 pezzi ma o ci sono i milioni di pezzi o non è nemmeno il caso di parlarne. Quelli giusti li conosce Intel e sicuramente quei quattro o cinque produttori di cellulari che tengono in pugno il 70% del mercato.

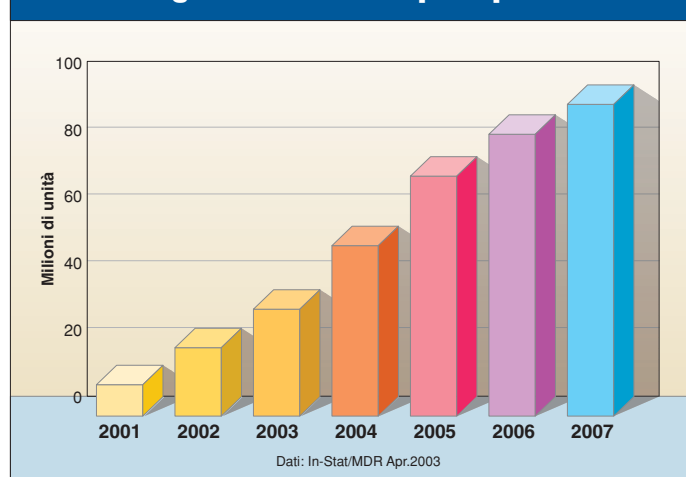
Fino a ieri l'attenzione di Intel era rivolta al mercato dei cellulari di fascia alta e dei PDA (Personal Digital Assistant) con la tecnologia XScale che fungeva da processore applicativo; queste categorie di prodotto però contano solamente per il 2/3% del mercato totale e pare che oggi Intel non si accontenti più. Al contrario il nuovo nato della casa di Santa Clara mira alla fetta grossa del mercato del portatile e va a sfidare i leader di settore quali TI e Motorola.

Non sempre le soluzioni ad altissima integrazione, e PXA800F con i suoi 4,5 MB di Flash e quasi 0,6 MB di Sram appartiene a questa categoria, sono competitive con le soluzioni con Flash e Sram esterna e magari in MCM (Multi Chip Module).

Un altro aspetto su cui Intel dovrà convincere i clienti è che l'uso dell'architettura

Micro Signal può sostituire la più diffusa e familiare tecnologia dei DSP ma sicuramente da Santa Clara sono stati messe in atto tutte le strategie del caso. Il software di riferimento che risiede nella flash a bordo implementa il livello fisico e i layer 1, 2 e 3 del protocollo necessari per la funzionalità GSM/Gprs in classe 12. Gli ultimi due livelli sono forniti da TTPCom, che è indubbiamente leader nello sviluppo di software per questa applicazione e in parallelo Intel ha reclutato sviluppatori in grado di coprire anche i più reconditi desideri dei clienti.

Consegne Mondiali Chipset per WLAN



Il 2002, con 20 milioni di chipset, ha consacrato la tecnologia W-Lan come applicazione consolidata di volumi

anche Motorola conferma, anche se non con un annuncio diretto come TI, che l'integrazione – con le tecnologie adeguate – è la direzione intrapresa per mantenere il corretto bilanciamento funzionalità/prezzo”

STMicroelectronics – Freschissimo l'annuncio congiunto con TI e Nokia per lo

collaborazione con TI rafforza il piano di collaborazione già lanciato alla fine dello scorso anno per promuovere uno standard aperto di interfaccia dei processori per wireless definito Omapi (Open Multimedia Application Processor Interface). L'altro punto di forza STM nel settore sono le Flash che la società sta approntando a trasferire su tecnologia a 0,13µ.

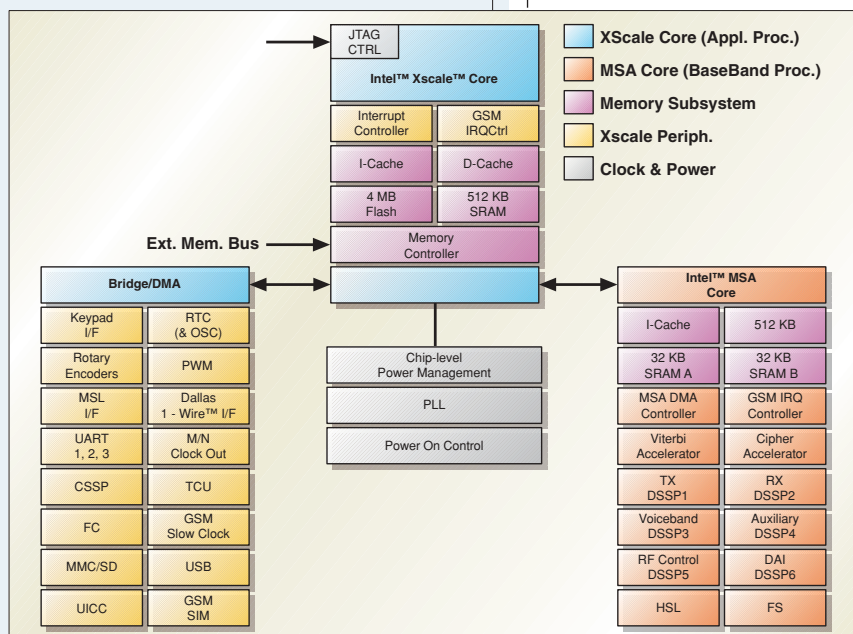
MODULI A RADIOFREQUENZA

Anche se un mercato minore, non è trascurabile per le potenziali applicazioni che questa tecnologia può offrire a vari settori industriali.

L'area principalmente presidiata è quella delle frequenze libere dello spettro quali la 433,5-437,9 MHz regolata da Etsi (ETS300/220) che, con la potenza consentita di 10 mW, permette collegamenti wireless di qualche decina di metri.

Un valido rappresentante tutto italiano di questa tecnologia è Aurel [www.aurel.it] con sede a Modigliana, in provincia di Forlì, che offre un ampio spettro di moduli per l'applicazione in quest'area.

Schema a blocchi di PXA800F Intel: due CPU, 4,6 MB di Flash e 0,6 MB di Sram con un esteso set di periferiche



sviluppo congiunto di un chipset per lo standard Cdma. Questo chip set, commercializzato da TI e STM, sarà disponibile già dal prossimo trimestre come campione certificato e consentirà la realizzazione di cellulari conformi allo standard Cdma2000. Questa

[1] Dalle note al bilancio 2002 di Nokia