

Memorie per le applicazioni mobili

L'evoluzione tecnologica nei prossimi anni secondo Cypress

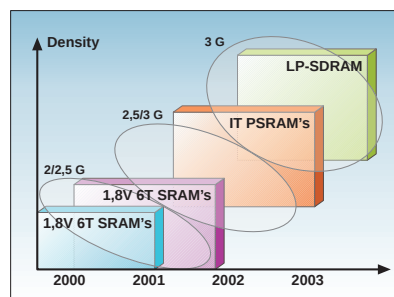
RAJESH MANAPAT* - MANOJ ROGE**

La comparsa di architetture di memorie 1T – con cella a 1 transistor – a bassa dissipazione ha consentito l'impiego in applicazioni dove i consumi sono un fattore critico, come i telefoni cellulari. Il tasso di crescita dei telefoni cellulari continua a ritmo incalzante; questo aumento è imputabile in larga misura al fatto che i possessori di cellulari stanno procedendo alla graduale sostituzione dei loro apparecchi con altri dispositivi in grado di gestire servizi dati. La richiesta di servizi dati sui microtelefoni (handset) wireless aumenta di giorno in giorno. Con l'avvento delle tecnologie delle prossime generazioni (2.5/3G), gli utenti stanno richiedendo, in misura sempre maggiore, telefoni cellulari capaci di offrire una pluralità di servizi: SMS, MMS, trasferimenti di immagini, streaming audio video, accesso a Internet e altri ancora. L'adozione di telefonini per la comunicazione di voce e dati richiede quindi lo sviluppo di componenti hardware sempre

più miniaturizzati e caratterizzati da maggiori prestazioni. La necessità di aumentare la quantità di memoria, di ridurre le dimensioni dei componenti e di aumentare la durata delle batterie sono stati gli elementi che hanno pilotato l'evoluzione delle memorie volatili nei telefoni cellulari: tale evoluzione ha permesso il passaggio dalle Sram tradizionali alle Sram a bassa dissipazione, alle memorie 1T (ovvero con la cella formata da 1 transistor) ad alte prestazioni, elevata densità e ridottissimi consumi. Le Sram tradizionali (con celle a 6 transistor – 6T) presenti negli attuali telefonini non mettono a disposizione abbastanza risorse di memorizzazione: il crescente numero di funzionalità, l'aumento della velocità di trasmissione dati e la comparsa di sempre nuovi standard di comunicazione richiedono l'adozione di memorie a densità più elevata.

MEMORIE 1T

Solitamente, le memorie di tipo 1T sono state classificate come Dram e impiegate come



Roadmap delle memorie in funzione delle applicazioni

memoria principale nei personal computer. La comparsa di architetture innovative a bassa dissipazione (low power) ha consentito l'impiego del core di tali memorie in applicazioni dove i consumi sono un fattore critico, come appunto i telefoni cellulari. Le Pseudo Sram (Psram) 1T, in virtù delle loro caratteristiche di alta densità, basso costo, elevata velocità, possibilità di gestire numerose modalità low power e, da non trascurare, piena compatibilità a livello di piedinatura con le attuali Sram, sono impiegate in misura sempre maggiore nei dispositivi wireless. La tendenza all'integrazione di numerosi servizi dati all'interno dei telefonini comporta un aumento delle dimensioni e della complessità delle applicazioni. Da qui l'esigenza di utilizzare memorie flash più grandi e veloci unitamente a una memoria Sram di maggiori dimensioni. Una delle soluzioni adottate per contrastare l'incremento dei costi (imputabile all'aumento della velocità e delle dimensioni della memoria) è l'utilizzo di flash Nand a bassa velocità e di una memoria volatile veloce. Per tale motivo è in aumento l'impiego di memorie Psram sincrone e Sdram a bassa dissipazione. Le Psram sono impiegate come memorie di lavoro oppure come memorie di programma per l'esecuzione del codice. Il livello di densità richiesto nei telefoni mobili è

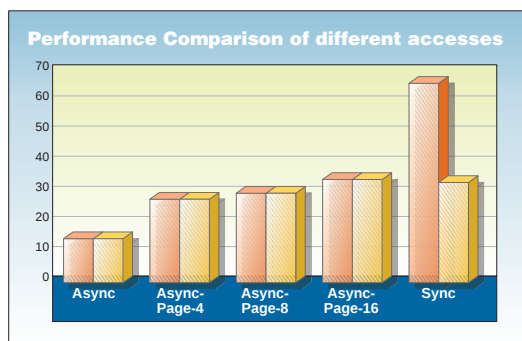
aumentato con un tasso di crescita su base annua superiore al 200% dal 2000 al 2002: tale incremento è da attribuire principalmente alla presenza di nuove funzionalità e applicazioni nei telefoni 2.5/3G. Alla richiesta di memorie contraddistinte da maggiori livelli di densità e throughput, si accompagna l'esigenza di minimizzare i consumi nelle memorie micropower (a bassissima dissipazione). La progressiva diminuzione delle tensioni operative di questi dispositivi, passata da 3,3 V a 2,5 V a 1,8 V, favorisce certamente il contenimento dei consumi.

SOLUZIONI DISPONIBILI

Nel corso degli anni, l'offerta di memorie volatili per il mercato dei telefoni cellulari ha subito radicali modifiche. All'inizio i telefoni cellulari erano equipaggiati con Sram a bassa velocità con tempi di accesso dell'ordine di 70 ns.

Con l'avvento dei dispositivi 2.5G, queste sono state via via sostituite dalle PseudoSram (Psram) che hanno la medesima interfaccia delle Sram standard e offrono maggiore densità a costi più bassi. Le Psram sono state anche dotate di interfacce di tipo sincrone, in modo da consentire l'impiego con telefoni 2.5/3G a elevato throughput. CellularRam è una famiglia di memorie Pseudo-Sram (Psram) perfettamente compatibili con le Psram asincrone o page-mode della precedente generazione (MoBL1, MoBL2) con cella a sei transistor. Tali memorie, caratterizzate dalla presenza di una funzione innovativa – accesso burst in modalità sincrone – rappresentano una tappa fondamentale nell'evoluzione delle Pseudo-Sram. Le memorie CellularRam sono state sviluppate congiuntamente da Cypress Semicon-

Confronto dei tempi di risposta in funzione del tipo di accesso



ductor, Infineon Technologies e Micron Technology in modo da garantire la disponibilità di prodotti assolutamente intercambiabili tra loro da più fornitori differenti.

La fase finale del percorso evolutivo è rappresentato dal passaggio alle Dram di tipo

sincrono a bassa dissipazione (Lpsdram - Low Power Synchronous Dram).

Le Sdram di tipo commodity, tradizionalmente, sono state impiegate come memorie principali dei personal computer. In questo tipo di Sdram si è sempre privilegiato l'a-

spetto throughput rispetto alla dissipazione di potenza.

Per tale motivo le Sdram commodity hanno subito un'operazione di redesign avente l'obiettivo di assicurare elevate prestazioni in termini di throughput a fronte di sensibili riduzioni dei consumi, in

modo da favorirne l'adozione nei futuri handset 3G.

*Rajesh Manapat (Marketing Manager in the Memory Product Group Cypress Semiconductor)

**Manoj Roge (Presently a Program Manager in the Memory Products Group Cypress Semiconductor)

brevi

INTEL 2003

Si terrà a Fiera Milano dal 20 al 24 maggio prossimi la diciottesima edizione di Intel, la rassegna internazionale di elettrotecnica, elettronica, illuminazione, automazione industriale e componentistica. Cinque saranno le aree tematiche: World Light Show, Building Show, Power Show, Factory Show e Components Show.

Nell'ambito della rassegna si svolgerà la terza edizione del Premio Intel Design, che premia le novità presentate nell'ambito della manifestazione. Per ulteriori informazioni: tel 023264393, fax 023264284, email comunicazione@intel.anie.it.

A partire dal 1° Marzo 2003

Orvem è diventata il distributore per l'Italia di Wickmann Werke. La ventennale esperienza nella vendita e nel supporto tecnico dei componenti per protezione da sovracorrente unitamente alla tecnologia e competenza di un grande produttore europeo verranno posti al servizio del cliente per soddisfare le più aspettative più impegnative.

La maturazione di differenti scelte strategiche, commerciali e di servizio ai clienti ha portato ad una cessazione del rapporto con Littelfuse a far data dal 28 Febbraio.