

ANGELA ROSSONI

Le tendenze nel mondo dei semiconduttori e dell'EDA

I profondi cambiamenti che stanno investendo il mondo dei semiconduttori impongono nuove sfide per il settore EDA

Il mondo dei semiconduttori si è evoluto profondamente, imponendo alle società

EDA nuove sfide, al fine di rispondere ai requisiti emergenti dei produttori di semiconduttori. Una delle tendenze più evidenti è la progressiva globalizzazione della produzione elettronica. Secondo la società di analisi IC Insights, entro il 2010 la produzione di componenti elettronici sarà concentrata in Europa per il 17%, in Giappone per il 14%, in Cina per il 27%, nel resto della regione Asia Pacifico per il 23% e nel continente Americano per il 19%. Tali regioni saranno interessate da un Cagr (Compound Annual Growth Rate) del 7% in Europa, Asia Pacifico e America, dell'8% in Giappone e del 16% in Cina. Le fonderie di silicio stanno raggiungendo grandi dimensioni, tanto che da qualche anno figurano nella top ten dei produttori di semiconduttori. Si stanno avvertendo segni di maturità del mercato; i tassi di crescita sono più contenuti ma soggetti ad oscillazioni inferiori, le società nel settore si stanno consolidando, si sta assistendo a una serie di spin-off e di privatizzazioni, e il business model adottato da parte di esse sta passando da quello IDM verso quello fabless, al fine di migliorare l'efficienza. Stanno cambiando profondamente anche le applicazioni. In passato erano il settore della difesa e dell'ITC a trainare il mercato dei semiconduttori, oggi lo è sempre di più il segmento consumer. Entro il 2009 il settore consumer sarà caratterizzato da un Cagr di oltre il 13%, mentre il segmento IT crescerà del 10% e quello delle comunicazioni

del 15%. Nel 2005 è avvenuto il 'crossover', ossia il fatturato totalizzato dalle applicazioni consumer ha superato quello relativo al settore ITC. Ciò ha determinato tra l'altro una maggiore pressione sul time-to-market e una forte variabilità e stagionalità della domanda, più legata alle festività o alla ripresa delle scuole. Anche il settore wireless offre prospettive molto interessanti, e sarà soggetto a una crescita (pari al 15% entro il 2009) superiore rispetto alla media del mercato dei semiconduttori. Le funzioni wireless stanno diventando pervasive, e addirittura molti apparecchi tendono a incorporare più tecnologie radio, come WiFi, Rfid, WiMax, Bluetooth, NFC, WiBree e UWB. Fra due anni un Rfic integrerà almeno 6 protocolli radio diversi. Questo determinerà tra l'altro una maggiore domanda di componenti analo-



Mike Fister, presidente e CEO di Cadence

Distribuzione della produzione elettronica nel mondo nel 2010 (proiezioni di IC Insights)

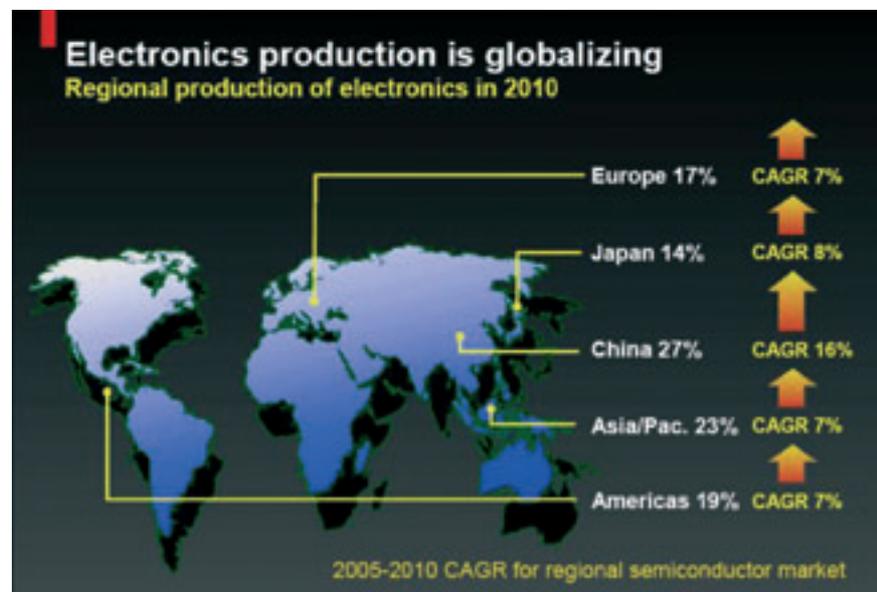
gici ed RF ad alta frequenza, un aumento della complessità dei progetti, l'esigenza di minimizzare i consumi per prolungare la durata delle batterie delle applicazioni portatili. Aumenta anche il contenuto di software nei sistemi elettronici, che richiede metodologie avanzate di hardware/software codesign. Anche il settore me-

dicale, pur avendo dimensioni relativamente contenute, sarà caratterizzato dai tassi di crescita fra i più alti del mercato, determinando un'esigenza crescente di soluzioni affidabili e sicure: è una sfida, occorre un grande livello di sicurezza, diagnostica e terapeutica, con imaging. "In un simile contesto, un grosso problema da risolvere per le

società EDA riguarda le modalità di condivisione della proprietà intellettuale tenendo conto di queste dinamiche, evitando investimenti ridondanti. I cicli di vita degli apparecchi elettronici ormai durano meno di un anno" osserva Mike Fister, presidente e CEO di Cadence.

LE SFIDE DELL'INTEGRAZIONE

Un altro aspetto importante riguarda la complessità. I componenti elettronici ormai sono sistemi di sistemi. È necessario quindi adottare un approccio ad alto livello. Si assiste inoltre a una migrazione verso i processi submicrometrici più avanzati. Quest'anno per la prima volta il numero di design start in tecnologia da 90 nm supererà quello dei progetti in un processo da 130 nm. Alcuni clienti stanno passando dalle piattaforme da 65 nm ai 45 nm e alcuni stanno già sperimentando il processo da 32 nm. I fili di interconnessione diventano linee di trasmissione; occorre renderle robuste rispetto alle interferenze. Inoltre occorre tenere conto di numerosi effetti fisici, ai difetti sia sistematici, sia casuali, legati anche alla variabilità del processo, che diventano scarsamente controllabili. "Tutto ciò sta rendendo la vita dei progettisti digitali molto più complicata. Per un fornitore di soluzioni EDA è essenziale supportare i clienti, qualsiasi sia il processo tecnologico da loro usato" ag-



giunge Mike Fister. La complessità e la miniaturizzazione impongono ai progettisti di combinare e ottimizzare più parametri diversi del progetto, legati non solo alle caratteristiche hardware del dispositivo, ma anche ai driver software, al packaging e ad aspetti termici e meccanici. I consumi vanno ridotti, non solo nelle applicazioni portatili: i data center attuali, ad esempio, arrivano a dissipare diverse centinaia di MegaWatt. Si prevede che, nel giro dei prossimi 7 anni, i consumi dei SoC raddoppieranno. La riduzione dei consumi è un problema che va affrontato a livello di sistema, includendo anche aspetti legati al processo tecnologico. Lo sviluppo dei progetti richiede competenze multidisciplinari e metodologie avanzate di codesign. Oltre a richiedere vaste competenze, è necessaria la cooperazione fra più persone, anche perché il grado di specializzazione degli ingegneri sta aumentando. I progetti più avanzati richiedono team di grandi dimensioni e sempre più difficili da coordinare. Gli specialisti EDA devono aiutare i progettisti a fronteggiare queste sfide, e in più devono risolvere problemi complessi legati alla verifica. L'aumento del numero delle funzioni all'interno degli apparecchi consumer (come quelle audio e video nei cellulari, accanto alle funzioni tradizionali di telefonia), la proliferazione degli standard e i requisiti crescenti sui sistemi di alimentazione hanno aumentato esponenzialmente gli scenari di verifica. Occorre tenere conto di diverse centinaia di stati e garantire la perfetta integrazione dei blocchi IP. Per questi motivi occorre adottare un approccio olistico.

Cadence
readerservice.it n. 14