

La pesante congiuntura che ha colpito il mondo telecom, ha come ben noto, influenzato anche il settore della strumentazione. Oggi tuttavia il comparto 3G e le relative applicazioni di strumentazione stanno mostrando incoraggianti segni di risveglio, nonostante le pesanti incertezze geopolitiche

GSM a quella Umts, come per la precedente transizione da Tacs a GSM, trova giustificazioni economiche. La tecnologia Umts consente di ridurre il costo di gestione della rete aumentandone sensibilmente l'efficienza nell'utilizzo dello spettro e semplificando l'interfacciamento dei router. Nel campo della strumentazione occorre indirizzare in partico-

sono ancora troppo costose per l'utente finale. Si tratta di un circolo vizioso, dato che le società di servizi a loro volta non promuovono applicazioni a larga banda perché gli utenti non dispongono di una connessione sufficientemente veloce.

STANDARD EMERGENTI

Le aziende nel settore T&M devono mettere a disposizione le soluzioni di misura in anticipo rispetto all'introduzione di una nuova tecnologia da parte degli OEM. Per questo motivo devono essere membri attivi dei comitati di standardizzazione. Questa necessità deve convivere con i

prevede l'abolizione della TV analogica entro il 2006. Pur non avendo valore di legge essa segna una tendenza in atto: secondo le previsioni la transizione verso la TV completamente digitale sarà completata entro il 2014", afferma Dino Gusso di Agilent Technologies. Gli utenti potranno ancora utilizzare gli attuali apparecchi, ma dovranno dotarsi di Set-top-box. Ciò comporterà grossi investimenti in termini di capitali per le infrastrutture e la produzione di milioni di dispositivi. Solo nel nostro Paese è previsto un giro d'affari di circa 50 miliardi di euro nei prossimi 5-6 anni, che comprende le spese sostenute

Attese e segni di ripresa nel comparto telecom, compatibilità con gli standard emergenti, flessibilità, usabilità ed elevato grado di integrazione caratterizzano il mondo della strumentazione T&M

Strumentazione T&M

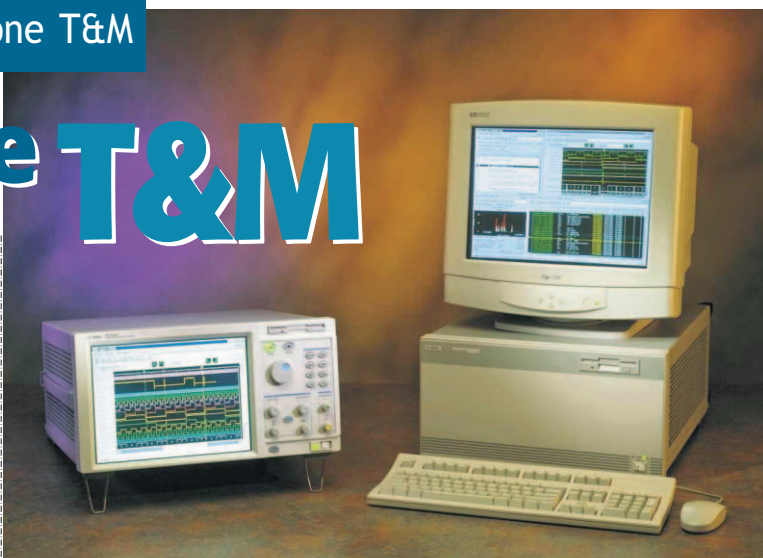
stiano imponendo alle aziende di investire con gradualità. "La tecnologia Umts è stata l'oggetto di una bolla speculativa, che si è definitivamente sgonfiata un anno e mezzo fa provocando l'effetto opposto, ovvero un pessimismo e una diffidenza ingiustificati. Molti hanno addirittura pensato che sarebbe stata soppiantata sul nascere da altri standard, quali quello Wlan. Oggi invece si stanno formulando piani su basi concrete. Sono previsti diversi lanci interessanti nel giro dei prossimi 18 mesi. La transizione verso l'Umts sarà in ogni caso inevitabile. Le licenze GSM scadranno tra il 2008 e il 2012 e per quella data gli operatori non saranno disposti a investire nuovamente nel GSM", spiega Paolo Trevisan, European Marketing Manager per la divisione Networking presso Tektronix. Il passaggio dalla tecnologia

lar modo due aspetti: il primo riguarda l'analisi dei protocolli di rete, il secondo è relativo alle misure sul segnale RF in presenza di nuovi tipi di modulazione. Le soluzioni di strumentazione dedicate devono inoltre adottare un approccio multistandard: ad esempio devono supportare sia la tecnologia Umts sia quella GSM, dato che esse dovranno coesistere in futuro e interoperare senza generare interferenze. "Per quanto riguarda il mercato delle fibre ottiche invece è tutto fermo dalla fine del 2000. La tecnologia per i 40Gbit è già pronta, ma per il momento non si pensa a introdurla sul mercato, perché le soluzioni da 10 Gbit sono più che sufficienti per coprire le esigenze di rete attuali", commenta Dino Gusso, Sales Manager presso Agilent Technologies. Le connessioni a larga banda inoltre

requisiti in termini di affidabilità e di copertura totale dei test. Ciò deve valere anche per le numerose nuove applicazioni regolate da standard in rapida evoluzione e non ancora ben definiti. "Fra gli standard emergenti merita attenzione il DVB (Digital Video Broadcasting). Un decreto ministeriale sull'assetto delle frequenze l'ha reso una realtà anche in Italia. In Europa una raccomandazione

dagli utenti per l'acquisto di televisori e Set-top-box. La TV satellitare convergerà con altri media, quali la TV via cavo, particolarmente pervasiva nel resto dell'Europa. Agilent Technologies mette a disposizione analizzatori di spettro e strumenti specifici per TV ad alta definizione, che effettuano l'analisi della modulazione Cofdm (Coded Orthogonal Frequency Division Multiplexing).

Fig. 1 - Dino Gusso, Sales Manager presso Agilent Technologies



STRUMENTAZIONE E PC

Gli strumenti di misura ormai ospitano un vero e proprio PC e i nuovi modelli garantiscono la connettività USB, il trasferimento di dati e di schermate relativi a una misura via web e l'invio di email in concomitanza di determinati eventi.

Le interfacce LAN sono incorporate negli strumenti di misura ormai da anni, accanto agli I/O più datati di tipo RS232 e Gpib. Quest'ultimo, che fino a dieci-quindici anni fa era lo standard de-facto per la strumentazione, verrà probabilmente soppiantato a medio termine. Interfacce più recenti, quali LAN, USB e FireWire offrono prestazioni decisamente superiori.

Agilent mette a disposizione un adattatore Gpib/USB che consente l'interfacciamento diretto con un link USB e offre oscilloscopi con interfacce LAN e di tipo PC standard. Tektronix, in seguito all'acquisizione nel 2000 di Gage Instrumentation, offre soluzioni specializzate basate su piattaforme PC e dotate di interfaccia PCI.

Le soluzioni di test e misura devono inoltre garantire l'interoperabilità lungo l'intero ciclo di produzione, dalla ricerca e sviluppo alla produzione, all'installazione. La prima necessità di maggiore accuratezza anche a scapito della velocità, la seconda di velocità e l'installazione di portabilità e di costi contenuti. In realtà non esiste un prodotto così versatile, tuttavia occorre adottare lo stesso approccio per le soluzioni a supporto dell'intero ciclo di produzione.

Un altro aspetto di fondamentale importanza è il concetto di strumentazione virtuale introdotto negli anni '80 da National Instruments, che consente all'utente stesso di personalizzare lo strumento

con la massima flessibilità operando da PC. Il concetto può essere applicato anche ad apparecchi tradizionalmente considerati a "scarso valore aggiunto" come i multimetri digitali, consentendo di ottenere prestazioni e funzionalità significativamente superiori, come con la soluzione FlexDMM di National Instruments. Diverse società leader di mercato quali Tektronix, Anritsu e Yokogawa sono membri della National Instruments alliance. Per quanto riguarda i sistemi operativi Windows è considerato in assoluto il più adatto alle soluzioni di misura e il più facile all'uso per via della sua popolarità.

Negli ultimi modelli di oscilloscopi sono installate le versioni più recenti del sistema operativo, anche per venire incontro alle aziende che operano in rete.

La strumentazione deve inoltre gestire una temporizzazione sempre più critica e consentire la precisa rilevazione delle sorgenti di jitter, che possono verificarsi anche nel campo dei ns o dei ps. "Nel settore si usa l'espressione emblematica "garbage-in, garbage-out": la forma d'onda del segnale in uscita deve essere integra, ovvero la stessa di quella in ingresso. I system integrator che acquistano blocchi da diversi produttori richiedono che ciascuno di essi come l'insieme garantiscano l'assenza di distorsioni e la corretta temporizzazione e ampiezza delle forme d'onda dei segnali", commenta Hans Fleishenheuer European Marketing Manager per la divisione Oscilloscopi presso Tektronix.

Un'altra esigenza emergente da parte degli utenti di soluzioni di strumentazione è quella di soluzioni integrate in grado di testare i sempre più diffusi progetti con compo-

nenti sia analogiche, sia digitali. Con la linea di oscilloscopi mixed-signal che offrono la capacità di visualizzare fino a 16 canali digitali e 2 canali analogici Agilent mette in grado gli sviluppatori di effettuare un debug efficiente e completo di schede che integrano componenti sia analogici, sia digitali. La tecnologia MegaZoom introdotta da Agilent consente inoltre di operare fino a frequenze molto elevate (6GHz e 20Gsa/s). Tektronix mette a disposizione il tool iView, (Integrated View), costituito da un pacchetto software e da un sistema di connessioni che sincronizza con notevole precisione l'output di un oscilloscopio e i canali digitali un analizzatore di stati logici. È compatibile all'indietro con tutti i prodotti realizzati in architettura Open Windows, in commercio da circa sei anni.

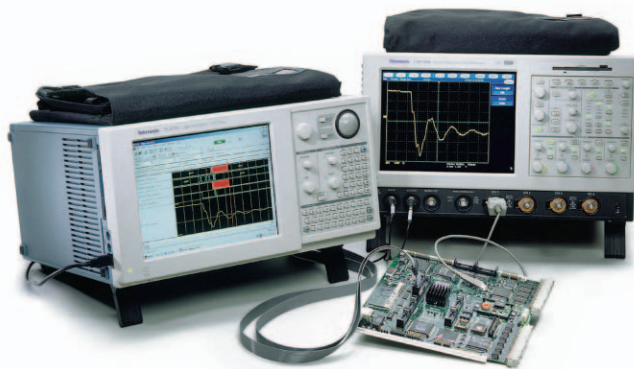
Febbraio a San Jose in California, una nuova serie di probe differenziali con prestazioni pari a 5GHz, e di probe attive single-ended da 6GHz. Le nuove probe sono in grado di sfruttare appieno le potenzialità degli oscilloscopi destinati ad applicazioni di alta fascia. Va ricordato tuttavia che esiste un ampio mercato per le soluzioni general purpose da 500MHz fino a 1GHz. In ambito telecom si utilizzano strumenti con banda pari a 50-60GHz, ma si tratta di oscilloscopi a campionamento dotati di probe ottiche.

NOLEGGIO E OUTSOURCING

La strumentazione T&M costituisce una parte molto consistente e critica degli investimenti delle aziende. Soprattutto in periodi come l'attuale occorre fornire soluzioni fles-



Fig. 2 - Hans Fleishenheuer, European Marketing Manager per la divisione Oscilloscopi presso Tektronix



L'IMPORTANZA DEL FRONT-END

Il front-end sta diventando un collo di bottiglia per gli apparecchi con bande passanti elevate. Anzi è diventato esso stesso un vero e proprio strumento di misura. Le probe InfiniiMax commercializzate da Agilent consentono il funzionamento sia differenziale, sia single-ended con banda fino a 7GHz. Tektronix ha annunciato, nel corso dell'Intel Developer Forum tenutosi il 18

sibili quali la possibilità di noleggiare apparecchi di test e misura, qualora esse abbiano necessità di effettuare specifiche misure per un periodo limitato.

Per indirizzare queste esigenze Tektronix ha stretto degli accordi con società quali Microlease e Livingston. Agilent si affida al partner Microlease per offrire un servizio di noleggio per propri clienti.