

In prima fila nei test per il mondo wireless

Mario Gargantini

È un momento di grande fervore nel settore delle comunicazioni, caratterizzato dall'ascesa dei sistemi wireless. La strumentazione per test e misure assume un ruolo cruciale per garantire affidabilità, rapidità e costi di proprietà contenuti. Con il lancio di tre sistemi innovativi Agilent si pone alla guida di questa onda tecnologica.

Ce n'est qu'un debut, non è che l'inizio: così inneggiavano gli studenti nel maggio del sessantotto davanti alla Sorbona. Così sembrava voler dire il francese Benoit Neel, Vice President e General Manager EMEA del settore EMG (Electronic Measurements Group) di Agilent Technologies, presentando tre nuovi prodotti che preannunciano una nuova era wireless per i test sia nella produzione che nella R&S. "Questi prodotti chiave danno inizio a una ricca serie di annunci di nuovi prodotti che saranno presentati il prossimo anno", ha dichiarato Neel.

Il massiccio impegno di ampliamento e rinnovamento dell'offerta da parte di Agilent deriva da un'attenta analisi del mercato e delle esigenze legate agli ultimi sviluppi delle tecnologie, soprattutto nel campo delle comunicazioni. I nuovi scenari applicativi da un lato, con l'incremento delle prestazioni e l'impetuoso emergere delle reti wireless; e le esigenze competitive dei costruttori, stretti tra rapidità di produzione e riduzione dei costi, accentuano il ruolo della strumentazione e dei test che può diventare determinante nel decretare il successo di un prodotto. "D'altra parte - ha osservato Neel - con il proliferare delle tecniche di comunicazione digitale i test diventano sempre più complessi. C'è quindi l'esigenza di semplificarli e renderli più accessibili e affidabili. Ed è qui che si collocano i nuovi strumenti che Agilent lancia ora sul mercato".

L'analisi dei segnali

Considerando l'evoluzione dell'analisi dei segnali nelle ultime due decadi, si nota come molti segnali oggi presentino un burst RF o una modulazione complessa. I trend corrispondenti negli analizzatori di segnali sono:

- introduzione e sviluppo degli analizzatori di segnali vettoriali, con funzioni combinate di dominio del tempo e di frequenza e un'analisi di spettro con selezione temporale completa (ad esempio con gate temporale);
- analisi di modulazione digitale generale e specifica per il formato (specifica per lo standard) per gli analizzatori di segnali vettoriali; gli analizzatori di segnali vettoriali rappresentano la

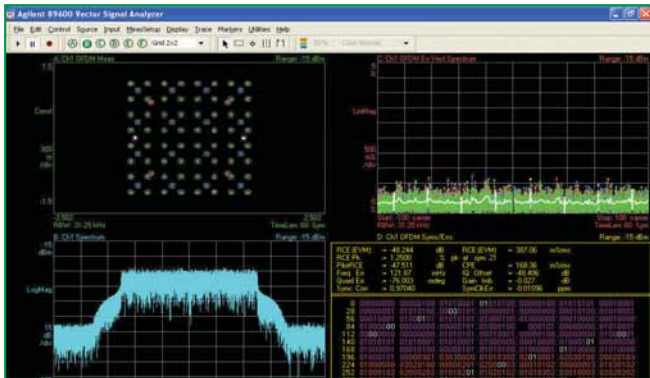


Approccio integrato all'analisi dei segnali col nuovo MXA

piattaforma naturale per questo tipo di analisi;

- l'aggiunta dell'analisi di modulazione digitale specifica per gli standard agli analizzatori di spettro ad uso generico sotto forma di applicazioni generiche o dedicate.

Se gli analizzatori di segnali vettoriali sono degli ottimi strumenti per analizzare i segnali attuali, sono tuttavia più complessi da gestire rispetto ai tradizionali analizzatori di spettro. Ciò è vero soprattutto per le misurazioni di spettro tradizionale, in cui le funzioni aggiuntive possono complicare il funzionamento dell'analizzatore. Laddove le necessità dell'utente si limitino all'analisi di spettro di base e alla demodulazione basata su standard, l'ultimo trend indicato sopra rappresenta un'ottima soluzione. Per altre applicazioni attuali di analisi dei segnali, ecco allora entrare in campo il nuovo analizzatore di segnali MXA che offre un approccio integrato all'analisi dei segnali: può fungere cioè da analizzatore di spettro ad alte prestazioni con un'interfaccia utente facile e familiare oppure, se lo richiede il progettista, può trasformarsi facilmente e velocemente in un analizzatore completo di segnali vettoriali. Il nuovo MXA può quindi essere configurato come un analizzatore di spettro tradizionale, con la facilità d'uso e le prestazioni che gli ingegneri RF si aspettano da un analizzatore di spettro. In quelle applicazioni che richiedono un'analisi dei segnali vettoriali completa, l'utente di un analizzatore di segnali MXA può passare immediatamente a un'applicazione integrata opzionale del software VSA 89600 di Agilent. Questa applicazione fornisce un'analisi vettoriale completa, comprensiva di misurazioni flessibili di spettro con gate temporale, larghezza di banda occupata, funzione di distribuzione cumulativa complementare (CCDF) e potenza di segnale. La nuova piattaforma per l'analisi dei segnali. MXA si presenta quindi come l'analizzatore di segnali più veloce e più preciso attualmente disponibile. L'elevata velocità di misurazione, la più alta del mercato, ha aumentato notevolmente il rendimento e ha migliorato il processo di fabbricazione. Il sistema MXA consente misurazioni flessibili dell'analisi dei segnali e dell'analisi di spettro per la progettazione e la fabbricazione di dispositivi di comunicazione wireless conformi agli standard attuali e futuri, integrando in un unico strumento, grazie al software di analisi dei segnali vetto-



Il generatore di segnali MXG

riali (VSA) 89601A Agilent, un'ampia gamma di misurazioni basate su standard (ad esempio WiMax). Oltre ad un sistema operativo aperto Windows XP Professional, MXA fornisce un'interfaccia utente avanzata per l'analisi dei segnali. Tutte le caratteristiche e le funzioni di misurazione sono raggruppate in modo intuitivo e sono accessibili dal pannello frontale, oppure mediante mouse e tastiera USB. La nuova piattaforma assicura le massime prestazioni per gli analizzatori di media gamma, consentendo agli ingegneri di risolvere rapidamente e più facilmente le sfide di progettazione di oggi e di domani.

Test set

In aggiunta al portafoglio di prodotti di test set per comunicazioni wireless, che comprende il modello 8960, Agilent lancia ora la piattaforma E6601A di nuova generazione, ideale per la taratura dei telefoni cellulari. Assicurando il meglio che si possa trovare oggi sul mercato quanto a velocità (è fino al 30% più veloce di qualsiasi altra soluzione), integrità delle misurazioni e scalabilità, questa soluzione è stata messa a punto per ridurre il costo di produzione dei test. Il nuovo sistema è integrato in un'unica soluzione che include un PC Open Windows XP per lo sviluppo di programmi di collaudo. Con un'architettura completamente nuova, disegnata per misurazioni ad alta velocità, con la migliore precisione, ripetibilità e integrità disponibili sul mercato, l'Agilent E6601A riduce notevolmente il costo dei test di fabbricazione dei telefoni cellulari.

Generatore di segnali

Con Renaud Duverne, European Market Development Manager della divisione Signal Sources di Agilent, abbiamo potuto approfondire le caratteristiche della terza serie di strumenti in fase di lancio: i generatori di segnale MXG. Anzitutto le prestazioni. I generatori di segnali MXG presentano le migliori prestazioni ACLR (coefficiente di potenza del canale adiacente) del settore con -65 dBc per un segnale W-CDMA 3GPP a 4 carrier e -71 dBc per un segnale W-CDMA 3GPP a carrier singolo; tali prestazioni assicurano margini di test superiori e garantiscono misurazioni più precise che fanno dei generatori MXG i dispositivi ideali per caratterizzare componenti ad alta gamma dinamica

come gli amplificatori di potenza multi-carrier (MCPA). I generatori di segnali MXG offrono inoltre le più alte velocità di commutazione disponibili attualmente, aumentando notevolmente il rendimento. Ma il fattore che Duverne tende a sottolineare maggiormente è quello legato al costo reale di proprietà (il cosiddetto TCO). Il costo reale di uno strumento di test come ad esempio un generatore di segnali, si estende ben al di là dei costi associati al suo acquisto e all'elettricità necessaria per farlo funzionare. Per i team di fabbricazione, il costo della strumentazione dipende in modo significativo dal tempo di inattività potenziale creato da un singolo strumento di test. Il tempo di inattività, sia esso dovuto alla manutenzione o alla riparazione, influisce direttamente sulla linea dei profitti e delle perdite, non solo in termini di mancato rendimento, ma anche in termini di tempi e costi associati alle operazioni destinate a far funzionare uno strumento e a reinserirlo nel sistema di test. I nuovi generatori di segnale Agilent MXG, osserva Duverne, sono concepiti per ridurre al minimo il costo di proprietà, assicurando un'alta affidabilità e un'auto-manutenzione semplificata che consente all'utente di riparare in modo semplice e rapido lo strumento sul posto. Ciò è stato ottenuto grazie a un progetto semplice, composto da cinque assemblaggi: due assemblaggi di schede a circuito, display, tastiere e alimentazione, tutti riparabili sul campo e ordinabili come parti di ricambio; ben diverso quindi dalla generazione precedente di generatori di segnali Agilent, che era composta da venti assemblaggi e richiedeva una taratura dopo la riparazione. È così possibile affrontare diversamente i tre problemi principali legati al TCO. Il problema della taratura: gli utenti hanno la possibilità di effettuare la verifica in sito, attraverso una semplice verifica manuale della durata inferiore a un'ora. Detta verifica manuale richiede una serie minima di attrezzature di test (un analizzatore di spettro e un misuratore di potenza). Se il generatore di segnali non funziona in base alle specifiche, Agilent snellisce il processo di regolazione consentendo all'utente di sostituire semplicemente la scheda a circuiti RF, un'operazione di 30 minuti invece delle solite 4 - 8 ore. Quanto al coefficiente di guasto, lo scopo del nuovo MXG è di arrivare a un coefficiente annuo di guasto inferiore al 6%; ciò rappresenta un notevole miglioramento rispetto agli altri generatori di segnali. Infine la riparazione. In caso di guasto, MXG può essere riparato in 30 minuti: con una perfetta funzione diagnostica interna, lo strumento è in grado di identificare rapidamente l'assemblaggio difettoso. E dato che tutti gli assemblaggi possono essere riparati sul campo e sono ordinabili come parti di ricambio, il tempo di inattività risulta sostanzialmente ridotto.

Certo, Duverne concorda sul fatto che il tema dell'auto-manutenzione è legato a fattori culturali e di abitudini consolidate; tuttavia il clima sta cambiando un po' ovunque e, in ogni caso, Agilent offre tutto il supporto possibile anche in questa direzione.

Per quanto riguarda le applicazioni, l'enfasi è ovviamente concentrata sui settori video, telefonia cellulare e connettività wireless. Tuttavia, trattandosi di una piattaforma che può arrivare fino ai 6 GHz, le applicazioni sono estendibili anche ad altri settori, offrendo agli utenti numerose opportunità. La piena compatibilità con MatLab rende possibile la creazione di qualsiasi forma d'onda