

Attrezzature di broadcasting, arriva una piattaforma all-in-one per collaudarle

Giorgio Fusari

Lanciato in luglio da Rohde & Schwarz, il sistema permette di eseguire test completi, soddisfacendo gli svariati e complessi requisiti delle attuali applicazioni

Soprattutto per le aziende che sviluppano prodotti indirizzati al mondo dell'elettronica di consumo, basati su dispositivi di ricezione che utilizzano gli standard di broadcasting per la trasmissione di contenuti audio e video, il collaudo degli apparecchi sta diventando sempre più complesso: è il caso, ad esempio, dei prodotti tv, dei set-top-box, delle radio, dei componenti di ricezione integrati nei computer, o dei telefoni mobili. Nonostante la complessità dei collaudi, il tempo a disposizione dei reparti aziendali dedicati al controllo e al mantenimento della qualità per eseguire le attività di verifica e validazione dei prodotti è sempre minore, specie quando si parla dei prodotti indirizzati al mercato consumer electronics, che manifestano l'esigenza di avere time-to-market sempre più compressi. Ecco perché, anche nel settore della strumentazione di test e misura, l'imperativo sta diventando in maniera crescente semplificare la complessità degli apparati di collaudo, e velocizzare l'esecuzione delle operazioni di verifica attraverso l'adozione di sistemi di test più semplici da configurare e utilizzare.

Questa è in sostanza la filosofia alla base dell'introduzione, lo scorso luglio, da parte di Rohde & Schwarz, della piattaforma di test all-in-one BTC (broadcast test center). L'obiettivo di tale apparato, ha più volte sottolineato Ralph Kirchhoff, product manager for broadcasting and tv t&m products della società, è fornire attraverso una sola soluzione un ambiente di test completo per il collaudo delle attrezzature di broadcasting in tutte le applicazioni multimediali audio e video. La piattaforma



Fig. 1-2 - Due immagini di Rohde & Schwarz BTC

si caratterizza per una struttura modulare che facilita l'utilizzo dello strumento e ne favorisce l'espandibilità. In BTC la componente di generazione del segnale è in grado di generare segnali RF per tutti gli standard tv e di broadcasting, e di simulare le trasmissioni. Alla componente di analisi, in grado di analizzare le funzioni audio e video dei DUT (device under test) in tempo reale, si affiancano funzionalità di test automatizzato. Lo strumento, dichiara la società, è stato realizzato dopo un'accurata raccolta di tutti i requisiti tecnici espressi

dagli utenti e risulta unico nel suo genere. Oltre a permettere di riprodurre i test in ogni momento, consente anche di ridurre in misura notevole i tempi di collaudo, sviluppando la qualità e quantità delle operazioni di test e misura dei vari dispositivi.

Fra le implementazioni wireless più recenti da sottoporre a test, il sistema BTC supporta il collaudo dei sistemi MISO (multiple input, single output) utilizzati per lo standard di trasmissione DVB-T2, o delle configurazioni MIMO (multiple input, multiple output) 2x2 in corso di valutazione per l'uso in future applicazioni. Ma grazie alla sua architettura modulare, dichiara Rohde & Schwarz, BTC è in grado di adattarsi a requisiti e scenari di test di lungo termine, come quelli 4x4. La possibilità di integrare completamente il dispositivo sotto test nell'ambiente di collaudo di BTC permette di automatizzare le operazioni e di risparmiare tempo e denaro, mentre la capacità di condurre le attività di verifica a livello end-to-end, attraverso i diversi livelli OSI (open

niti dall'utente, mentre la disponibilità opzionale di gateway consente di generare flussi digitali audio/video e dati utilizzando i corrispondenti standard di trasmissione. Ad esempio, il gateway T2-MI genera in tempo reale lo stream T2-MI richiesto, in accordo con i parametri di trasmissione DVB-T2.

Un'altra caratteristica importante riguarda le simulazioni di trasmissione dei segnali, che permettono di collaudare le attrezzature di broadcasting in condizioni di interferenza realistiche e complesse. BTC soddisfa questo requisito fornendo fino a otto AWG (arbitrary waveform generator) per canale RF, in grado di generare complessi scenari d'interferenza. Tali realistiche condizioni ambientali possono essere simulate utilizzando differenti fonti di rumore.

Molte tipologie di utenti

La prima area di mercato a cui viene indirizzato BTC, ha spiegato Mathias Leutiger, head of product management broadcasting t&m di Rohde & Schwarz, è il mondo dell'elettronica di consumo, qui rappresentato dagli sviluppatori e costruttori di ricevitori, tuner, decoder A/V, semiconduttori integrati e componenti SoC (system-on-chip), che normalmente forniscono soluzioni ai produttori di attrezzature di largo consumo.

Ci sono poi gli sviluppatori e costruttori di tutte le varie categorie di attrezzature consumer (set-top-box, tv, radio, telefoni mobili, dispositivi di ricezione, componenti per receiver e così via); gli operatori, fornitori e integratori di sistemi del mondo automotive; i costruttori di attrezzature di ricezione per le applicazioni professionali di trasmissione audio e video basate sugli standard wireless di broadcasting (DVB-T, DVB-T2, DVB-S2 e così via); le società di collaudo di sintonizzatori, chipset, componenti e receiver per tutte le categorie di trasmissione audio e video; e anche gli operatori delle reti televisive via satellite, digitale terrestre o via cavo, che usano differenti standard di trasmissione

a seconda del paese o della regione specifica. Ancora, BTC trova impiego anche nelle istituzioni e organizzazioni statali e governative con responsabilità nell'ambito del broadcasting, che usano o collaudano le trasmissioni audio e video e i relativi apparati di ricezione per scopi ufficiali. Infine, fra i possibili campi d'applicazione, Rohde & Schwarz include anche il comparto dei sistemi aerospaziali e della difesa, che adotta gli standard di broadcasting wireless per utilizzi nell'aeronautica, nei sistemi spaziali o in quelli militari. ■

systems interconnection) di trasmissione e ricezione, consente agli ingegneri di identificare le correlazioni dirette fra i diversi fattori che influenzano il percorso di trasmissione dei segnali.

Il test spazia infatti dalla generazione dello stream audio/video, e simulazione dei canali RF, all'analisi integrata audio/video, al controllo remoto del dispositivo sotto test.

Lo stream MPEG-2TS può essere modificato in tempo reale, tramite l'introduzione di pacchetti, ed errori defi-

