

Analisi seriale senza compromessi

Franco Canna

LeCroy ha lanciato tre nuovi prodotti: il Sampling Scope WaveExpert 9000, l'analizzatore di dati seriali Sda 100G e l'analizzatore di dati seriali real-time Sda 11000. I primi due combinano l'ampiezza di banda degli oscilloscopi a campionamento con la velocità, la flessibilità e la semplicità d'uso tipici degli oscilloscopi real-time.

L'analizzatore di dati seriali real-time da 11 GHz permette invece, grazie alla memoria da 100 milioni di punti, di analizzare effetti che si evidenziano su finestre temporali estremamente lunghe.

Nel corso di un incontro con la stampa specializzata europea, che si è tenuto recentemente a Roma, LeCroy ha presentato un nuovissimo oscilloscopio a campionamento ad elevate prestazioni (100 GHz), WaveExpert 9000, e due nuovi prodotti dedicati all'analisi seriale, Sda 100G e Sda 11000. L'obiettivo che si prefiggono questi nuovi prodotti dedicati alla Serial Data Analysis è quello di soddisfare le esigenze dei progettisti dei settori più vari - in particolare della consumer electronics - che si trovano sempre più spesso a lavorare con bus seriali di ultima generazione ad elevata velocità.

In questi prodotti LeCroy ha cercato di massimizzare le caratteristiche più importanti di uno strumento di misura: memoria, prestazioni, precisione nel rispetto dell'integrità del segnale. Riuscire ad offrire contemporaneamente queste qualità per realizzare soluzioni "senza compromessi" è impossibile senza ricorrere a soluzioni tecnologiche innovative. E così, vedremo che nei prodotti sampling WaveExpert 9000 e Sda 100G è stata utilizzata la Time base Csi (Coherent Interleaved Sampling). L'Sda 11000, invece, è stato realizzato utilizzando la tecnologia patent-pending Dbi, che permetterà nel 2005 di ottenere un prodotto da ben 20 GHz.

Analisi e verifiche fino a 100 GHz

WaveExpert 9000 e Sda 100G condividono gran parte della tecnologia. WaveExpert 9000 è un oscilloscopio che rappresenta l'ingresso di LeCroy nel mondo degli oscilloscopi a campionamento ad elevate prestazioni; WaveExpert 9000 è studiato quindi per applicazioni di verifica dell'integrità del segnale, come Tdr (Time Domain Reflectometry) e analisi di diagramma ad occhio; è disponibile anche un pacchetto di misure di jitter e di occhio. Sda 100G, invece, è un analizzatore di dati seriali e dispone della base temporale coerente nonché di tutti i protocolli per il jitter.



WaveExpert 9000 offre funzionalità tipiche degli oscilloscopi real-time. In questa figura, una traccia filtrata con funzioni matematiche



WaveExpert 9000

WaveExpert 9000 e Sda 100G sono due strumenti altamente modulari, studiati con l'obiettivo di offrire al cliente tutte (e solo) le prestazioni necessarie. Si possono aggiungere ai mainframe infatti moduli plug-in per la misura di segnali elettrici e ottici. Ecco quindi comparire a listino il modulo da 100 GHz, ma anche quello da 70, da 50 e da 30 GHz, oltre che il modulo Tdr da 25 GHz, e due moduli ottici da 25 e 50 GHz. Questi strumenti sono stati progettati con l'obiettivo di fornire l'ampiezza di banda e la precisione che attualmente possono fornire solo gli oscilloscopi sampling, unite alla velocità, la flessibilità e la semplicità d'uso tipici degli oscilloscopi single-shot di LeCroy.

WaveExpert 9000 e Sda 100G garantiscono una frequenza di acquisizione di 10 milioni di punti al secondo. Inoltre, grazie al modulo Tdr (Time Domain Reflectometry) da 25 GHz, gli strumenti possono produrre un impulso Tdr con un tempo di salita incidente di 20 ps.

WaveExpert 9000 e Sda 100G garantiscono una frequenza di acquisizione di 10 milioni di punti al secondo. Inoltre, grazie al modulo Tdr (Time Domain Reflectometry) da 25 GHz, gli strumenti possono produrre un impulso Tdr con un tempo di salita incidente di 20 ps.

Questa rivoluzione nel campo della larghezza di banda è assicurata dal nuovo design monolitico delle testine di campionamento sviluppato dai laboratori Picosecond Pulse Laboratories di Boulder, Colorado, che utilizzano una linea di trasmissione non-lineare (Ntl) brevettata nel circuito generatore di impulsi di campionamento che realizza una apertura di campionamento rettangolare. Il generatore di impulsi di campionamento rettangolare garantisce efficienza approssimativa del 100%, maggiore controllo della larghezza di banda e minore Jitter rispetto ai design precedenti. Il design monolitico dei campionatori assicura frequenze di campionamento molto più alte rispetto a precedenti design non monolitici.

Grazie alla Coherent Interleaved Sampling Time base, entrambi gli strumenti possono catturare e visualizzare forme d'onda di dati seriali molto lunghe senza ricorrere a un trigger di pattern esterno.

La Coherent Interleaved Sampling Time base sviluppata da LeCroy deriva il sampling gate tramite phase locking del segnale al clock. Questa tecnica garantisce frequenze di campionamento molto veloci e rilevazione precisa del bit rate del segnale. La natura coerente del sampling gate consente al sistema di acquisire il pattern di dati semplicemente conoscendone la lunghezza. La conseguente forma d'onda può essere misurata ed elaborata allo stesso modo di una traccia di oscilloscopio in tempo reale. La modalità di campionamento Random Interleaved Sampling (Ris) innovativa per questo tipo di strumenti consente di misurare segnali di impulso senza un segnale di trigger esterno.

Sia WaveExpert 9000 sia Sda 100G adottano un'interfaccia utente (UI) che offre rapido e semplice accesso a oltre 50 misure e funzioni matematiche. Simile alle UI degli oscilloscopi digitali in tempo reale, l'interfaccia consente ai tecnici non esperti di oscilloscopi sampling di adeguarsi velocemente. La UI consente anche di combinare funzioni e misure per creare un numero quasi illimitato di misure più complesse.

E il real-time va a 11 GHz

L'Sda 11000 è analizzatore di dati seriali che estende la banda della famiglia Sda real-time a 11 GHz grazie all'innovativa tecnologia Dbi (Digital Bandwidth Interleaving). Si tratta di uno strumento a quattro canali in grado di acquisire a 11 GHz, 40 GS/s, 16 milioni di punti a canale quando lavora su uno o due canali e invece a 6 GHz, 20 GS/s, 8 milioni di punti a canale quando lavora su tutti i quattro canali. Il tutto con una memoria di acquisizione di ben 100 milioni di punti alla massima velocità. Pertanto gli ingegneri che sviluppano dispositivi con dati seriali ad alta velocità possono acquisire i segnali mantenendo la massima velocità di campionamento e la massima larghezza



Sda 11000



Sda 11000 permette di effettuare test su segnali con bit rate a 6 Gb/s

di banda e analizzare effetti che si evidenziano su finestre temporali estremamente lunghe (fino a 2,5 ms) come Power Converter Noise, Link Switching Modes e Spread Spectrum Clocking.

Queste specifiche di acquisizione, unite ad avanzate capacità di analisi, rendono l'Sda 11000 uno strumento indispensabile per gli ingegneri che debbano misurare accuratamente segnali seriali a 6 Gb/s e superiori come Pci Express II a 5 Gb/s, Sata III a 6 Gb/s, FibreChannel a 4,25 Gb/s e FB-Dimm a 4,8 Gb/s.

Punto di forza dell'Sda 11000 è l'innovativo pacchetto di analisi LeCroy

per misurazioni di Jitter e diagramma ad occhio. Il pacchetto Asda-J, per l'analisi avanzata di dati seriali e Jitter, fa ora parte delle capacità di analisi standard dell'Sda 11000; caratteristiche quali il Jitter Wizard, il Jitter Filtering, i metodi multipli per la misurazione del Jitter totale, la rilevazione dell'Isi per la misurazione del Jitter dipendente dai dati effettuabile senza un Pattern ripetitivo e il Mask Error Violation Locator, sono ora tutte incluse.

L'Sda 11000 eredita tutte le potenzialità della famiglia di Serial Data Analyzer LeCroy. Tutte le analisi del diagramma ad occhio e Jitter sono fortemente integrate nella operatività dello strumento. Tutte le funzioni di elaborazione dati possono essere usate prima delle funzioni specifiche per l'analisi dei dati seriali e qualsiasi funzione matematica o parametro di misura può essere usato per elaborare ulteriormente i risultati provenienti dalle funzioni di analisi specifiche per i dati seriali. Le analisi sono inoltre personalizzabili utilizzando Script Matlab o Visual Basic realizzati direttamente dall'utente ed integrati nello strumento. L'Sda 11000 utilizza l'ultima tecnologia Dsp LeCroy, che consente di ottenere una linearità senza compromessi della risposta in frequenza sia in ampiezza che in fase, permettendo di realizzare un diagramma ad ad occhio accurato e ripetibile.

readerservice.it - n. 26