

Modulární 60GHz real-time osciloskop LeCroy LabMaster 10Zi

Americká firma LeCroy stále úspěšně zvyšuje svůj technologický náskok před svými konkurenty na trhu s osciloskopy. Na začátku nového roku firma LeCroy představila 60GHz real-time modulární osciloskop LabMaster 10Zi

nebo 20 kanálů s šířkou pásma 36 GHz, vzorkovací frekvencí 80 GS/s a 512 body na každý z kanálů.

Osciloskop se skládá z jedné řídicí jednotky a jedné až pěti čtyřkanalových akvizičních

všim dvěma šestijádrovými serverovými procesory Intel Xeon X5660 a až 192 GB RAM, které zajišťují extrémně rychlé matematické zpracování naměřených dat. Každá z akvizičních jednotek může mít různou šířku pásma, a to 25, 30, 36, 50 a 60 GHz. Precizní vzájemnou synchronizaci kanálů zajišťuje patentovaná technologie ChannelSync pomocí 10GHz hodinového signálu. Šumový práh jitteru dosahuje jen neuvěřitelných 100 fs_{rms}. Data z akvizičních pamětí jednotlivých modulů osciloskopu proudí do řídicí jednotky k rychlému zpracování po vícenásobných sběrnících PCIe.

Těchto bezkonkurenčních parametrů bylo dosaženo díky novému čipu založenému na 0,13mikronové technologii 8HP SiGe společnosti IBM Semiconductor a prověřené technologii „frekvenčního prokládání“ DBI (Digital Bandwidth Interleave) sedmé generace.

Princip „frekvenčního prokládání“ DBI je zjednodušeně naznačen na obr. 2. Vstupní signál ve frekvenčním pásmu 0 až 60 GHz je v diplexeru rozdělen pomocí frekvenčních filtrů přibližně na poloviny do dvou subpásém. Dolní propust (DP) vyčleňuje ze signálu pásmo 0 až 30 GHz. Tento signál je zpracován standardním způsobem pomocí zesilovače a vzorkovacího obvodu. Výsledné vzorky signálu jsou po digitalizaci uloženy v akviziční paměti. Pásmová propust (PP) odděluje ze signálu horní pásmo zhruba od 30 do 60 GHz. Tento signál je pomocí směšovače, lokálního oscilátoru (LO) a mezifrekvenčního filtru (PP) přeložen do pásma 0 až 30 GHz, kde je pak zpracován již výše popsaným standardním způsobem. Nakonec je tento digitální signál matematicky převeden pomocí digitálního signálového procesoru (DSP) zpět do původního pásma 30 až 60 GHz a zkombinován s digitálním signálem ze spodního subpásma tak, aby společně vytvořily kompletní digitální signál v pásmu 0 až 60 GHz.

Mezi nejvýznamnějšími aplikacemi osciloskopu LeCroy LabMaster 10Zi jmenujeme např. vývoj systémů DP-QPSK a 16-QAM optických koherentních modulací a vysokorychlostních systémů SerDes. Velký počet kanálů pak umožňuje provádět měření na systémech MIMO.

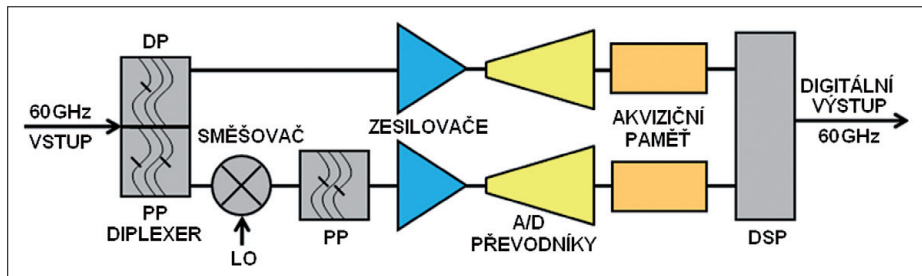
Na osciloskopu jsou samozřejmě k dispozici i tradiční nástroje, jako diagramy oka, měření a analýza jitterů, certifikační testy a dekodování sériových sběrnic PCIe, USB 3.0, 10Gb Ethernet, InfiniBand, Fibre Channel, SATA a mnoho dalších.

Více podrobnějších informací o osciloskopech LeCroy získáte u výhradního zástupce společnosti Blue Panther, s. r. o.

www.blue-panther.cz



Obr. 1 Řídicí jednotka a dvě 60GHz akviziční jednotky modulárního osciloskopu LeCroy LabMaster 10Zi



Obr. 2 Princip „frekvenčního prokládání“ DBI

(obr. 1), který může svým uživatelům při své maximální konfiguraci poskytnout až 10 kanálů s šířkou pásma 60 GHz, vzorkovací frekvencí 160 GS/s a 1024 body na každý z kanálů,

jednotek. To umožňuje postupně rozšiřování osciloskopu o další kanály. Řídicí jednotka je vybavena velkým 15,3palcovým dotykovým displejem, ovládacími prvky, a přede-