

La nouvelle génération de cartes numériseur fait tomber les barrières de vitesse de transfert

Le streaming de données à 12,8 Go/s permet un traitement en temps réel à 6,4 Géc/s avec une résolution de 12 bits

Grosshansdorf, Allemagne - 9 mars 2021. L'arrivée de deux nouvelles cartes numériseur PCIe de Spectrum Instrumentation apporte des performances inédites à l'instrumentation sur PC. Grâce à la technologie PCIe Gen 3 à 16 voies, ces cartes sont capables de streamer des données acquises sur le bus avec un débit incroyable de 12,8 Go/s. C'est presque deux fois plus vite que tout autre numériseur PCIe actuellement sur le marché. En outre, cela permet aux cartes de fonctionner en continu à leur vitesse d'échantillonnage maximal de 6,4 Géc/s, avec une résolution de 12 bits, et de transférer les données acquises directement vers la mémoire du PC pour le stockage, ou même vers les CPU et les GPU à architecture CUDA, pour traitement et analyse.

Ces nouveaux produits sont la M5i.3330-x16, une carte à une voie capable d'échantillonner jusqu'à 6,4 Géc/s, et la M5i.3337-x16 (voir photo), une carte à deux voies qui assure un échantillonnage synchrone à 3,2 Géc/s sur les deux voies, ou à 6,4 Géc/s sur une seule voie. Avec une résolution de 12 bits, ces numériseurs rapides offrent une dynamique exceptionnelle. C'est jusqu'à 16 fois mieux que la plupart des oscilloscopes numériques ou des numériseurs 8 bits comparables. La résolution supplémentaire améliore la précision de mesure de tension et permet aux utilisateurs de capturer et de caractériser les détails les plus fins du signal, qui sont souvent ignorés par les appareils dotés d'une résolution plus faible. La qualité des mesures de synchronisation est également exceptionnelle, grâce à une horloge interne à PLL précise à mieux que 1 ppm.

Conçues pour traiter une grande variété de signaux, ces cartes disposent d'une électronique frontale riche en fonctionnalités, avec une bande passante de plus de 2 GHz, des plages pleine échelle programmables de ± 200 mV à $\pm 2,5$ V, et un offset ajustable. La mémoire de grande capacité embarquée facilite la capture de formes d'onde longues et complexes. Une mémoire généreuse de 4 Go (2 Géc) est fournie en standard et peut être augmentée jusqu'à 16 Go (8 Géc) en option, si nécessaire. Les modes d'enregistrement « single-shot » (à un seul coup) et à formes d'ondes multiples sont gérés, ainsi que l'horodatage du déclenchement. L'enregistrement multiple divise la mémoire embarquée en segments, et permet l'acquisition de nombreux événements, même à des fréquences de déclenchement très élevés. C'est parfait pour des cas comme les tests de bus série, ou dans les systèmes utilisant des processus stimulus-réponse, comme ceux que l'on trouve dans les systèmes LIDAR et RADAR. Pour plus de souplesse, la mémoire embarquée peut être exploitée comme un tampon circulaire, fonctionnant alors comme celle d'un oscilloscope conventionnel, ou comme un tampon FIFO, pour assurer le streaming (lecture en continu à vitesse réelle) des données vers l'environnement PC.

L'intégration dans la plupart des systèmes de test se fait simplement, puisque le panneau avant dispose de connecteurs SMA pour les entrées de canaux, les entrées et sorties d'horloge et de déclenchement, ainsi pour quatre lignes E/S numériques multifonctions. Les connexions supplémentaires d'horloge et de déclenchement permettent de synchroniser les cartes avec des numériseurs supplémentaires ou avec d'autres appareils de mesure.



*Modèle M5i.3337-x16
avec un débit maximal de 6,4 Géc/s*

Headquarters

Spectrum Instrumentation GmbH, Germany
Phone: +49 4102-6956-0
Email: Info@spec.de

US Office

Spectrum Instrumentation Corp., USA
Phone: (201) 562-1999
Email: Sales@spectrum-instrumentation.com

Oliver Rovini, Directeur Technique de Spectrum, a déclaré : « Nous sommes ravis de la sortie des premiers produits de notre nouvelle famille de numériseurs haute performance M5i. Ils apportent au marché un ensemble de caractéristiques uniques, qui en font des candidats parfaits pour les cas nécessitant l'acquisition et l'analyse de signaux à haute fréquence. Par exemple, ils sont parfaits pour capturer les signaux de fibres optiques, ainsi que pour la spectrométrie de masse, les tests de semi-conducteurs, l'enregistrement RF, ou encore la technologie quantique, pour ne citer que quelques applications. Nous sommes également ravis de la vitesse de transfert de données atteinte par ces cartes. Le transfert de données à des débits allant jusqu'à 12,8 Go/s vers les dernières technologies de processeurs (CPU et GPU) ouvre la voie à de nouvelles applications nécessitant un traitement intensif du signal. Par exemple, les systèmes d'intelligence artificielle (IA) utilisent désormais la technologie des capteurs radio et hyperfréquence pour la détection et l'identification d'objets. Il s'agit de capturer et d'analyser des signaux dans les gammes des MHz et des GHz, ce qui entraîne le traitement de gros volumes d'informations. De même, les astronomes scrutent le ciel pour recueillir les ondes lumineuses et radio, issues des objets célestes éloignés. Les volumes de données collectées sont énormes et leur analyse, pour révéler les secrets de l'univers, nécessite une formidable puissance de traitement. C'est là que le bus plus rapide des produits M5i change la donne. Il permet de streamer les données directement vers des systèmes de traitement très sophistiqués. Aucune donnée n'est perdue, et ces données peuvent être traitées au rythme où elles arrivent. Un transfert de données plus rapide permet également aux utilisateurs d'améliorer la vitesse de mesure, ce qui se traduit par une meilleure productivité, notamment pour ceux qui effectuent des tests automatisés. Et enfin, il y a la résolution améliorée. La précision de mesures s'en trouve accrue, ce qui permet aux ingénieurs d'effectuer des tests avec des tolérances plus serrées. Cela permet un meilleur contrôle de la qualité ! »



*Un grand pas en avant:
Streaming à 12,8 Go/s*

Pour vérifier la vitesse de transfert des nouveaux numériseurs, l'entreprise a fait tourner les produits dans différentes plateformes PC. Les vitesses de transfert maximales ont été obtenues avec un processeur de serveur AMD EPYC Model 7252. La société a également testé, à vitesse maximale, des transferts de données RDMA directes, depuis les cartes de numérisation vers un GPU Nvidia modèle P2000. Il est possible de transmettre des données directement à un GPU à architecture CUDA comportant jusqu'à 5 000 cœurs grâce au package SCAPP (Spectrum's CUDA Access for Parallel Processing) de la société, qui est disponible en option pour un prix attractif. SCAPP inclut les pilotes nécessaires au support des GPU CUDA et permet aux utilisateurs de développer leurs propres routines de traitement. Des exemples fonctionnels sont également inclus pour les fonctions courantes, comme le calcul de la moyenne continue pour la réduction de bruit, ou les FFT pour l'analyse spectrale.

Installées dans un PC tournant sous Windows ou Linux, ces cartes peuvent être programmées dans quasiment tous les langages courants. Cela inclut C, C++, C#, Delphi, VB.NET, J#, Python, Julia, Java, LabVIEW et MATLAB. Chaque carte est livrée avec un kit de développement logiciel qui contient toutes les bibliothèques de pilotes nécessaires et des exemples de programmation. Par ailleurs, pour les clients qui ne souhaitent pas écrire leur propre code, la société propose SBench 6. Cette puissante interface graphique permet le contrôle total de la carte, et permet une multitude de possibilités d'affichage, d'analyse, de stockage et de documentation des données.

Comme tous les produits de Spectrum Instrumentation, ces cartes bénéficient d'une garantie de 5 ans, de mises à jour gratuites du logiciel et du micrologiciel, ainsi que d'une assistance clientèle directe de l'équipe technique, pendant toute la durée de vie du produit. Les cartes numériseurs M5i.3330-x16 et

Headquarters

Spectrum Instrumentation GmbH, Germany
 Phone: +49 4102-6956-0
 Email: Info@spec.de

US Office

Spectrum Instrumentation Corp., USA
 Phone: (201) 562-1999
 Email: Sales@spectrum-instrumentation.com

M5i.3337-x16 sont disponibles dès maintenant, et sont livrables sous 4 à 6 semaines à réception de commande. Pour plus d'informations, veuillez consulter le site www.spectrum-instrumentation.com

À propos de Spectrum Instrumentation

Spectrum Instrumentation, fondée en 1989, utilise un concept modulaire unique pour concevoir et produire une large gamme de plus de 200 numériseurs et générateurs sous forme de cartes PC (PCIe et PXIe) et d'unités Ethernet autonomes (LXI). En 30 ans, Spectrum a gagné des clients dans le monde entier, dont de nombreux leaders industriels de premier plan, et pratiquement toutes les universités les plus prestigieuses. La société, dont le siège est situé près de Hambourg, en Allemagne, est réputée pour sa garantie de 5 ans et son assistance exceptionnelle assurée directement par les ingénieurs concepteurs. Vous trouverez de plus amples informations sur Spectrum à l'adresse www.spectrum-instrumentation.com

Headquarters

Spectrum Instrumentation GmbH, Germany
Phone: +49 4102-6956-0
Email: Info@spec.de

US Office

Spectrum Instrumentation Corp., USA
Phone: (201) 562-1999
Email: Sales@spectrum-instrumentation.com