Gage FPGA Echtzeit Daten Streaming

Artikelnummer: STR-181-000 Series/Model: eXpert Stream-to-Analysis



_ Bitte klicken zum Vergrößern

FPGA Daten Streaming für Gage PCIe Digitizer / Oszilloskope

Hauptproduktmerkmale

- **Für alle 12, 14 und 16 Bit Gage PCI Expresskarten**
- **Mehr als 4 GB/s Daten-Transferrate über den PCIe x8 Gen-3 Bus**
- **Kontinuierliches oder segmentielles (Multiple Record) Echtzeit Streaming**
- **Echtzeit Datenerfassung während der Aufnahme**
- **Echtzeit Datenverarbeitung während der Aufnahme**
- **Der On-Bordspeicher von 1 bis 16 GS/s dient als Datenpuffer während des Streamens**
- **Beispielprogramme für Streaming**

Alle Gage PCI Express CompuScope Digitizer sind in der Lage in Echtzeit Daten über den PCI Express Bus direkt in den PC RAM zu streamen. Die älteren Gage PCI Digitizer konnten nur im Speichermodus betrieben werden, das Auslesen der Messdaten war erst nach der Speicherung auf dem On-Board Memory und nach Beendigung der Aufnahme möglich.

Das Echzeit Datenstreaming bietet zwei deutliche Vorteile gegenüber dem Speichermodus. Der Streamingmodus erweitert enorm die durch die On-Board Speicher beschränkte Aufnahmedauer und ausserdem kann der Anwender bereits während der Aufnahme auf die Messdaten zugreifen.

Die Gage Streaming Option ermöglicht das Datenstreaming in zwei unterschiedlichen Betriebsarten: „kontinuierlicher Modus“ und „segmentieller Modus“. Im kontinuierlichen Modus wird die Aufzeichnung durch einen Trigger gestartet und ohne Unterbrechung in den PC RAM oder auf die Festplatte des Hostcomputers bis zur Beendigung der Aufnahme gespeichert.

Beispiel für den kontinuierlichen Modus: Ein Anwender streamt 10 Minuten lang mit einer Abtastrate von 1 GS/s so entsteht ein Datenvolumen von 600 GigaSamples.

Eine Alternative ist der segmentielle Modus mit multiplen Triggerereignissen während des Datenstreams. Jeder Trigger erzeugt eine vordefinierte Anzahl von Samples mit Pre-und Post-Trigger Daten. Die Totzeit zwischen den wiederholenden Kurvenformen kann kürzer als 2 µs sein

Beispiel für den segmentiellen Modus: Ein Anwender streamt 10 Minuten lang eine Kuvenform mit 1000 Pre-Tigger Samples und 3000 Post-Trigger Samples mit einer Abtastrate von 1 GS/s und einer Pulswiederholrate (PRF) von 100 kHz. Dies erzeugt ein Datenvolumen 100 kHz x 4000 Samples x 600 Sekunden = 240 GigaSamples.

In beiden Streamingbetriebsarten dem kontinuierlichen oder segmentiellen Modus streamt der Gage Streaming Driver die Messdaten in einen grossen PC RAM Datenpuffer im Kernelbereich des Betriebssystems. Dieser Datenpuffer muss durch Transferierung der Messdaten an ein ultimatives Ziel entleert werden. Das Datenziel kann entweder ein Festplattenspeicher oder ein Datenanalyseprogramm sein.

Die PCI Express CompuScope Karten erreichen eine maximale Datentransferrate von 3 GigaByte/Sekunde.
Alle PCI Express CompuScope Karten sind mindestens mit einem 2 GigaByte oder optional 32 GByte grossen Dual-Port On-Board Speicher ausgestattet. Der On-Board Speicher dient als Datenpuffer und kompensiert Bus Latenzen.

Die Nichtechtzeit Architektur des Multitasking Betriebssystems Windows kann während der Aufnahme zu einem Datenverlust führen, insbesondere bei Ausreizung der maximalen Busgeschwindigkeiten.

Die Gage Streaming Software wurde zur umfassenden Überwachung und Verwaltung von Datenverlusten während des Streams optimiert. Der Datenstrom wird in Datenblöcke unterteilt, jeder Datenblock erhält eine fortlaufende Nummer. Sollten einer oder mehrere Datenblöcke verloren gehen, erkennt der Nutzer dies durch die nicht aufeinanderfolgenden Nummern und kann die Timstamp-Informationen die genaue Dauer des Datenverlustes bestimmen.

Ein C SDK Beispielprogramm namens GageAnalysisStream.exe streamt die Daten in einen grossen Kernellevel Puffer, anschliessend werden die Daten analytisiert/reduziert und auf Disk gespeichert. Die Analyse im GageAnalysisStream.exe Programm summiert die Samplewerte in jedem Block und liefert diese Summe als Analysedatenwert, der anschliessend mit der Blocknummer versehen (um verlorene Blöcke erkennen zur können) und im ASCII Format abgespeichert wird.

Der Anwender kann das einfache Summierungsbeispiel entfernen und durch eine eigene Analyseroutine ersetzen und möglicherweise auch die Festplatte als finalen Speicherort wählen

Anwendungsbeispiele

- Ultraschall Tests
- Radar-Systeme, Radarüberwachung
- Schnelle Echtzeit Datenverarbeitung
- Produktionsüberwachung
- Terabyte Digital Speicheroszilloskop
- Satelliten-Kommunikation
- Ultraschall
- Radar / RF Signal Erfassung und Analyse
- Röntgen Detektoren
- Spektrumsanalyse, Spektroskopie

- Langzeitdatenerfassung
- Ultraschall-Anwendugen

Herstellerseite

http://www.gage-applied.com/

Datenblatt-Download

 Digitizer-Oszilloskop-Daten-Streaming (782,3 KiB)



Für das Betrachten der Download-Dateien benötigen Sie i. R. den Adobe-Acrobat-Reader.
Sie können diesen hier herunterladen.

Wuntronic GmbH, Heppstrasse 30, D-80995 Munich, Germany
Phone +49 (89) 3133007, Fax +49 (89) 3146706, wuntronic@wuntronic.de