

PRESSEINFORMATION

30. November 2012 || Seite 1 | 2

Datenübertragung mit Licht soll Rechenzentren effizienter machen

Große Rechenzentren und Supercomputer sollen bald wesentlich kosten- und energieeffizienter und zugleich noch leistungsfähiger werden. Dieses ehrgeizige Ziel haben sich Fraunhofer-Wissenschaftler und 17 Partner aus Wirtschaft und Forschung in dem EU-Projekt »PhoxTroT« gesetzt. Der Schlüssel dazu ist die optische Datenübertragung. In den nächsten vier Jahren erforschen die Projektpartner neue Synergien zwischen bestehenden Ansätzen, entwickeln neue Technologien und Strategien.

Riesige Data Center wie die von Cloudanbietern sind äußerst energiehungrig: 260 Millionen Watt fressen zum Beispiel die Serverfarmen von Google kontinuierlich, um Datenberge zu bearbeiten, die mehrere Petabytes umfassen. Damit ließe sich eine Großstadt mit 200 000 Haushalten versorgen. Entsprechend hoch ist der Zwang, Energie einzusparen. Diese Tatsache hat die EU bewogen, das Projekt PhoxTroT unter Leitung des Fraunhofer-Instituts für Zuverlässigkeit und Mikrointegration IZM in Berlin ins Leben zu rufen. Ziel ist es, den Energieverbrauch um mindestens 50 Prozent zu senken und gleichzeitig die Kapazität optischer Datenverbindungen von einem auf zwei Terabit pro Sekunde (Tb/s) zu erhöhen. Somit lassen sich auch die Kosten spürbar reduzieren.

Und Licht soll den Weg dorthin weisen: Denn Datenübertragung per Licht braucht nur einen Bruchteil der Energie von herkömmlichen Methoden. Ansätze für die photonische Übertragung gibt es bereits und die verfügbaren Technologien sind für sich genommen auch gut erforscht. Doch es fehlt der rote Faden. »Das Neue am PhoxTroT-Projekt ist, dass wir jetzt die Synergien zwischen den einzelnen Komponenten erforschen und sie nach dem Prinzip »Mix und Match« in einem neuen Forschungskonzept miteinander verbinden«, erklärt Projektkoordinator Dr. Tolga Tekin vom IZM.

Doch am Ende des Projekts sollen auch ganz neue Technologien stehen, die eine Antwort auf die bisher noch ungelöste Frage geben: Wie lässt sich eine durchgehende Datenverbindung per Licht auch über Hunderte von Kilometern sicherstellen? Dazu entwickeln die Projektpartner drei Demonstratoren für unterschiedliche Hierarchieebenen: An ihnen werden sie die optische Übertragung innerhalb einer Leiterplatte (on board), zwischen Leiterplatten (board to board) und von einem Serverschrank zum nächsten (rack to rack) verwirklichen und untersuchen. Die Kombination dieser Schnittstellen wird in greifbarer Zukunft auch das Überbrücken längerer Strecken ermöglichen. In einem weiteren Schritt entwickeln die Projektpartner Single-Mode-Lösungen, die optische Chips auf einer Leiterplatte integrieren. Dabei erfolgt die Signalübertragung über einen Licht-

Redaktion

Franz Miller | Fraunhofer-Gesellschaft, München | Presse und Öffentlichkeitsarbeit | Telefon +49 89 1205-1333 | presse@zv.fraunhofer.de
Georg Weigelt | Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration IZM | Telefon +49 30 46403-279 | georg.weigelt@izm.fraunhofer.de
Gustav-Mayer-Allee 25 | 13355 Berlin | www.izm.fraunhofer.de

weg, und nicht wie bisher über mehrere. Daher eignet sich diese Technologie besonders für die Übertragung extrem hoher Datenraten über lange Distanzen.

.....
PRESSEINFORMATION

30. November 2012 || Seite 2 | 2
.....

Mammutprojekt PhoxTroT

Das Forschungsvorhaben wird von der Europäischen Union mit 9 Millionen Euro gefördert und läuft seit Oktober 2012 über einen Zeitraum von vier Jahren. Insgesamt sind 18 Unternehmen und wissenschaftliche Einrichtungen aus ganz Europa beteiligt. So wird die Koordination am IZM ebenfalls zur Mammutaufgabe, wie Projektkoordinator Dr. Tekin berichtet: »Die größte Herausforderung ist, dass die Partner aus unterschiedlichen thematischen Bereichen kommen. Auf der einen Seite sind die Technologieexperten und auf der anderen die Systemexperten mit unterschiedlichen Herangehensweisen. Wir müssen alle an einen Tisch bringen, Verständnis für die Sichtweisen der Beteiligten schaffen und die Kommunikation in die richtigen Bahnen lenken.« Das sei so ein bisschen wie beim Tanzen, wo Koordination, Kreativität und Durchhaltevermögen gefragt sind. Nicht umsonst erinnert der Projektname PhoxTroT daran.

Die Projektpartner im Einzelnen: Fraunhofer IZM, Fraunhofer HHI, Vertilas GmbH, Xyratex Technology Ltd., ams AG, Meadville Aspocomp International Limited, AMO GmbH, National Technical University of Athens, DAS Photonics SL, Phoenix B.V., Centre for Research and Technology Hellas, Compass Electro Optical Systems Ltd., Bright Photonics BV, Computer Technology Institute and Press – "Diophantus", Centre National de la Recherche Scientifique, Karlsruher Institut für Technologie, University of Southern Denmark, Universitat Politècnica de València, Interuniversitair Micro-Elektronica Centrum vzw. (www.PhoxTroT.eu)

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** ist die führende Organisation für angewandte Forschung in Europa. Unter ihrem Dach arbeiten 60 Institute an Standorten in ganz Deutschland. Mehr als 20 000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bearbeiten das jährliche Forschungsvolumen von 1,8 Milliarden Euro. Davon fallen 1,5 Milliarden Euro auf den Leistungsbereich Vertragsforschung. Über 70 Prozent dieses Leistungsbereichs erwirtschaftet die Fraunhofer-Gesellschaft aus Aufträgen der Industrie und öffentlich finanzierten Forschungsprojekten. Internationale Niederlassungen sorgen für Kontakt zu den wichtigsten gegenwärtigen und zukünftigen Wissenschafts- und Wirtschaftsräumen.

Weitere Ansprechpartner

Dr. Tolga Tekin | Telefon +49 30 46403-639 | tolga.tekin@izm.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration IZM | www.izm.fraunhofer.de