Forum

Objekttyp: **Group**

Zeitschrift: **Bulletin.ch : Fachzeitschrift und Verbandsinformationen von Electrosuisse, VSE = revue spécialisée et informations des associations Electrosuisse, AES**

Band (Jahr): **102 (2011)**

Heft (10)

PDF erstellt am: **28.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

FORUM

Grundlegende Tendenzen im Bereich der Datenspeicherung

Dr. **Robert Haas** leitet die Forschungsgruppe für Speichersysteme bei IBM Research – Zürich

Bei den Konzepten «Big Data» und «Petascale Analytics» macht man sich die Echtzeit-Analyse gesammelter Daten sowie die tiefgreifende Analyse gigantischer Datenspeicher zunutze. Den Bedürfnissen eines Kunden vorzugreifen, indem man ihm bereits am Schalter ein auf ihn zugeschnittenes Finanzprodukt vorschlägt oder ihn mit gezielten Werbeangeboten anspricht, bevor er seinen Handybetreiber wechselt, sind Herausforderungen, die auch mithilfe innovativer Technologien im Bereich Speicher oder Datenspeicherung zu lösen sind, wie beispielsweise:

- Der Austausch klassischer Arbeitsspeicher, um das «In-Memory-Computing» leistungsstärker zu machen durch eine Erhöhung der Speicherdichte und eine Verringerung des Energieverbrauchs. Diese neuen Speicher – auch bekannt als «Storage Class Memory (SCM)» verfügen über eine Geschwindigkeit, die vergleichbar ist mit DRAM-Speichern und bieten darüber hinaus den Vorteil, ihren Speicherinhalt zu behalten, wenn sie nicht mehr am Netz sind. Die sogenannten Phasenwechselspeicher (Phase-Change-Memories – PCM) gehören dabei zu den vielversprechendsten Technologien. Sie nutzen die Änderung des Widerstands einer Materialzelle in einer Dimension von einigen Nanometern, indem sie nach und nach deren Phasenzustand von amorph zu kristallin ändern, um dadurch – wie kürzlich gezeigt wurde – sogar mehrere Bits pro Zelle speichern zu können. [http://www.zurich.ibm.com/news/11/pcm_d.html].
- Das Wiederaufleben der Magnetbänder, um virtuell unbegrenzte Speicherkapazitäten zu einem unschlagbaren Preis zu bieten, ist insbesondere im Rahmen des Cloud Storage wichtig. Dank der Erfolge bei der Erhöhung der Speicherdichte rechnet man mit einer Bandkassette mit einer Speicherkapazität von über 128 TB bis 2022 [www.zurich.ibm.com/news/10/storage.html], also dem 32fachen der heutigen Kapazität. Darüber hinaus wird auch die kürzliche Einführung des LTFS-Standards (Linear Tape File System), der ein Dateisystem definiert, das vergleichbar ist mit Festplattensystemen, die Nutzung dieses Datenträgers und seine Eingliederung in die Hierarchie der Speichermedien erheblich erleichtern.

Der Erfolg der Ära von «Big Data» beruht auf dem technologischen Fortschritt in immer feinerem Massstab: Die Nanotechnologie ist künftig integraler Bestandteil der Phase Change Memories oder Magnetbänder.

Tendances fondamentales dans le domaine du stockage de données

Dr **Robert Haas** dirige le groupe de recherche sur les systèmes de stockage de données chez IBM Research – Zurich

Les concepts de « Big Data » et de « Petascale Analytics » consistent à tirer parti d'une analyse en temps réel des informations récoltées ainsi que de l'analyse approfondie de stocks gigantesques de données. Devancer les besoins d'un client en lui proposant un produit financier sur mesure quand il est au guichet, ou en ciblant des offres promotionnelles avant qu'il ne change d'opérateur de téléphonie mobile, posent des défis dont les réponses reposent aussi sur des innovations technologiques au niveau des mémoires et du stockage de données, comme par exemple :

- Le remplacement des mémoires vives classiques, pour rendre le « in-memory computing » plus performant par une augmentation de la densité de la mémoire et une réduction de la consommation d'énergie. Ces nouvelles mémoires connues sous le terme de « Storage Class Memory » (SCM) sont d'une rapidité comparable aux mémoires DRAM et ont l'avantage de conserver leur contenu lorsqu'elles ne sont plus alimentées. Les mémoires dites à changement de phase (PCM) sont parmi les plus prometteuses ; elles exploitent le changement de la résistivité d'une « cellule » de matériau d'une dimension de quelques nanomètres en variant progressivement son état d'amorphe à cristallin, ce qui permet d'y stocker même plusieurs bits d'information, comme démontré dernièrement [www.zurich.ibm.com/news/11/pcm.html].
- Le retour en grâce des bandes magnétiques, afin de fournir une capacité de stockage virtuellement illimitée à un coût imbattable, ce qui est particulièrement important dans le cadre du stockage en nuage. Grâce aux efforts d'augmentation de la densité, on s'attend à une cassette d'une capacité de plus de 128 TB à l'horizon 2022 [www.zurich.ibm.com/news/10/storage.html], soit 32x plus qu'aujourd'hui. De plus, l'introduction récente du standard LTFS (Linear Tape File System) qui définit un système de fichier semblable à celui des disques durs va grandement faciliter l'utilisation de ce support et son intégration dans la hiérarchie de stockage.

Le succès de l'ère du « Big Data » repose sur des avancées technologiques à une échelle toujours plus fine : la nanotechnologie fait désormais partie intégrante des mémoires PCM ou des bandes magnétiques.