Zeitschrift: bulletin.ch / Electrosuisse

Herausgeber: Electrosuisse

Band: 97 (2006)

Heft: 7

Vorwort: PC steckt im Dampfmaschinenzeitalter = Le PC n'en est qu'à l'ère de la machine à vapeur

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

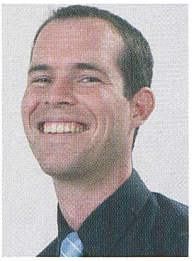
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch



Guido Santner, Redaktor Electrosuisse – rédacteur Electrosuisse

PC steckt im Dampfmaschinenzeitalter

Computer haben seit 30 Jahren keinen Fortschritt gemacht. Die Prozessoren basieren auf der x86er-Architektur von 1978. Sie verarbeiten heute zwar farbige Bilder und schicken Daten aufs Internet, arbeiten aber mit denselben Registern und Pointern wie dazumal. Lediglich die Anzahl Transistoren wurde gemäss dem Moore'schen Gesetz alle zwei Jahre verdoppelt – und die Geschwindigkeit erhöht.

Nun zeichnen sich die Grenzen der damaligen Technik ab: Die Transistorstrukturen sind nur noch einige Atome dick und die Prozessoren heizen stärker als eine Kochplatte. Die Entwickler arbeiten darum an neuen Technologien: Die Register und Addierer der Prozessoren sollen nicht mehr fest, sondern im Prozessortakt neu verdrahtet werden. So können diese für arithmetische Berechnungen, Bildverarbeitung (Spiele) oder Daten (Office) optimiert werden, ohne dass zusätzliche Transistoren nötig sind*). Eine Firma mit Schweizer Wurzeln entwickelt die DRAM-Speicherzelle weiter. Neu soll diese ohne Kapazität auskommen: Zero Capacitor DRAM. Das hört sich unspektakulär an, aber das Laden der Kapazität braucht Strom und heizt den Speicher auf.

Die magnetischen MRAM-Speicherzellen dürften ein Problem lösen, das Computerbenutzer seit 30 Jahren ärgert: Wenn der Strom ausfällt, sind die Daten weg. MRAM lässt sogar vom Computer träumen, der auf Knopfdruck bereit ist.

Die Hardware wird in den kommenden Jahren einen nächsten Schritt wagen. Und die Software? Kommen die Informatiker zurecht mit Computern, die sich verändern, die im Prozessortakt neu modelliert werden müssen?

*) siehe Artikel auf Seite 9

Le PC n'en est qu'à l'ère de la machine à vapeur

Les ordinateurs n'ont pas fait de progrès depuis 30 ans. Les processeurs sont basés sur l'architecture x86 de 1978. Même s'ils traitent actuellement des images en couleur et envoient des données sur Internet, ils travaillent avec les mêmes registres et pointeurs qu'à l'époque. Seul le nombre de transistors a doublé tous les deux ans conformément à la loi de Moore – et la vitesse a augmenté.

Mais on commence à apercevoir les limites de cette technique d'antan: les structures de transistors n'ont plus que quelques atomes d'épaisseur et les processeurs chauffent comme des plaques de cuisson. C'est pourquoi les développeurs travaillent sur de nouvelles technologies: les registres et additionneurs des processeurs ne doivent plus être câblés à demeure mais au rythme des processeurs. Cela doit permettre de les optimiser pour les calculs arithmétiques, le traitement d'images (jeux) ou les données (Office), sans que des transistors supplémentaires soient nécessires*). Une société aux racines suisses perfectionne la cellule mémoire DRAM. Celle-ci doit pouvoir se passer de capacité: Zero Capacitor DRAM. Cela n'a pas l'air tellement spectaculaire mais le fait de charger la capacité consomme du courant et fait chauffer la mémoire.

Les cellules mémoire MRAM magnétiques devraient permettre de résoudre un problème qui énerve les utilisateurs d'ordinateurs depuis 30 ans: en cas de coupure de courant, les données sont perdues. MRAM permet même de rêver d'ordinateurs prêts à fonctionner par simple pression sur un bouton.

Ces prochaines années, le matériel va donc encore faire un pas. Et le logiciel? Les informaticiens s'en sortiront-ils avec des ordinateurs changeants qu'il faut remodeler au rythme du processeur?

*) Voir article en page 9