

Zeitschrift: Comtec : Informations- und Telekommunikationstechnologie = information and telecommunication technology

Herausgeber: Swisscom

Band: 74 (1996)

Heft: 6

Rubrik: Forschung + Entwicklung

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: 06.02.2026

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

Kommen die «Phaser»?

(EF) Die Zeitschrift «The Sciences» berichtet über eine Entwicklung, die den in Weltraumfilmen so beliebten «Phaserwaffen» nahekommt. An der Stanford University in Kalifornien, an der Universität von Texas in College Station und am Institute of Applied Physics in Nishni Novgorod (Russland) wurde gemeinsam eine fundamental neue Möglichkeit zur Generierung von Laserstrahlen beschrieben und erprobt. Das Prinzip geht von Ladungswolken um Atomkerne aus, die durch zwei verschiedene optische Strahlen zum Oszillieren zwischen zwei Zuständen gebracht werden. Dabei entsteht ein phasenkohärentes Medium, für das der Begriff «Phaseonium» geprägt wurde. Anwendungen werden gesehen für hochauflösende Mikroskope oder optische Partikelbeschleuniger.

Steven E. Harris
c/o Stanford University, Stanford
CA 94305-4005, USA

Wie ist das mit dem 500-\$-Internet-Computer?

(EF) Darüber geredet wird nun schon seit einem Jahr – es gibt ihn aber noch immer nicht. Werfen wir also einen Blick auf die denkbaren Varianten: Um einen PC als Radio oder auch als Low-end-Fernsehgerät zu verwenden, braucht man sicher keine 2000-\$-PCs. Compaq denkt über ein Gerät nach, das kein universeller PC im bisherigen Sinn ist und nur dazu benutzt werden kann, um im Internet zu surfen, das WWW durchzublättern und die darin angebotenen Hörfunk- und TV-Programme zu nutzen. Dafür braucht man keinen High-end-Pentium-pro, das können auch billigere Prozessoren. Auch Sun Microsystems überlegt ähnliches, mit einem kleinen Unterschied: Die Sun-Maschine wird aus nicht mehr als einer einfachen CPU, der Tastatur, dem Bildschirm und einem Modem bestehen – ohne jede Software, ohne Festplatte oder Floppy disk. Mit der neuen JAVA-Software von Sun kann man dann auf Programme zurückgreifen, die auf einem Server geladen sind. Wird das Anwenderprogramm beendet,

verschwindet es wieder beim Nutzer. Bezahlt wird nach Nutzung. Philips will es noch anders angehen. Hier denkt man an ein Zusatzgerät, mit dessen Hilfe Fernsehgeräte über das Telefonnetz Zugang zum WWW erhalten. Die bisherigen Prototypen enthalten neben einem Modem auch die Settop-Box von Philips. Die Software für das Internet kommt von einer CD-I-Scheibe, die vom eingebauten Laufwerk gelesen wird. Die eingeschworene PC-Gemeinde wird sich aber schwerlich auf die neuen Ideen umstellen: Wer bereits 2000 US-\$ investiert hat, sieht in den neuen Lösungen kaum einen Anreiz.

Wie hält es das Internet mit Copyright-Fragen?

(EF) Das ist keine akademische Betrachtung – hier geht es um viel Geld. Die zunehmende Verbreitung von Büchern und Zeitschriften im Internet wirft die Frage auf, wie die Autoren und die Bildschöpfer an die ihnen zustehenden Einnahmen aus der Nutzung der elektronischen Medien kommen. Im Endeffekt könnte es sonst dazu führen, dass sich Autoren weigern, für elektronisch verbreitete Medien zu arbeiten, wenn ihnen die Verleger keinen Copyright-Schutz anbieten. Und dann müssten die Verleger die Preise kräftig anheben. Die Clinton-Administration hat ein Gesetz eingebracht, das auch elektronisch verbreitete Werke unter Copyright-Schutz stellt.

Multimediaprozessoren mit zehnfach höherer Leistung in Aussicht

(EF) Die Redakteure der Zeitschrift «Computer» stellten kürzlich die These auf, dass gängige Hochleistungsmikroprozessoren – seien sie von Intel, seien sie von Motorola – einfach zu langsam sind, um die Vielfalt aller Multimediaanwendungen zu handhaben. Die beiden genannten Chipriesen suchen mit schnellen Koprozessoren oder mit der Integration weiterer Funktionen auf dem Chip den Einsatzbereich zu erweitern. Demgegenüber berichtet «Compu-

ter» über zwei Start-up-Unternehmen in Kalifornien, die mit ganz neuen Architekturen einen höheren Leistungsdurchsatz zu erreichen suchen. MicroUnity in Sunnyvale arbeitet an einem «MediaProcessor», der mit rund 1 GHz Taktfrequenz und einer 128 bit breiten Befehlsstruktur auf rund 500 GByte/s Datendurchsatz kommen soll. Microsoft und Motorola haben angeblich schon heftiges Interesse gezeigt. Der Chip könnte bereits Ende 1996 fertigungsreif sein. Ein anderes Konzept wird von Chromatic Research in Mountain View vorgelegt. Die Firma hat sich mit Toshiba America und der koreanischen LG Semicron zusammengetan und entwickelt die erste Multimedia-maschine auf nur einem Chip unter dem Namen «Mpact Media Engine». Sie wird erstmals in grossem Stil die Rambus-Speichertechnik einsetzen mit Speicherbandbreiten bis zu 500 MByte/s. Was der Mpact-Prozessor in der Praxis bringt, kann man grob abschätzen: Die Leistung eines Prozessors lässt sich nämlich in erster Näherung durch die Zahl der Integer-Operationen (IOPS) beschreiben, die er in einer Sekunde ausführen kann. Ein 120-MHz-Pentium kommt auf etwa 200 Mio IOPS. Der Pentium-pro schafft 300 Mio IOPS – aber der Mpact-Media-Prozessor soll 2 Mia IOPS bringen.

Mit Softwarefehlern leben?

(EF) Noch immer hinken die Fortschritte der Softwareentwicklung denen der Hardware hinterher. Untersuchungen haben gezeigt, dass selbst professionellen Programmierern pro 200 «lines of codes» ein Softwarefehler unterläuft. Nachdem wichtige Programme ohne weiteres auf 200 000 «lines of codes» kommen, bedeutet dies, dass in einem neu geschriebenen umfangreichen Programm bis zu 1000 Programmierfehler enthalten sein können. Die Erfahrung zeigt weiter, dass mit wachsendem Umfang der Programme Softwaredefekte proportional steigen. Solche Fehler sind nicht gerade leicht aufzufinden: Von Microsoft wurde einmal berichtet, dass es zwölf Stunden braucht, um einen Softwarefehler aufzufinden und «wasser-

dicht» zu korrigieren. Wenn man das nun wieder auf 200 000 «lines of codes» anwendet, käme man für das Debugging eines grösseren Programms auf fünf Mannjahre. In der Praxis kann sich das niemand leisten, so dass man hier auf automatische Software-Debugger angewiesen ist. Die Leistungsfähigkeit solcher Spezialsoftware hängt auch davon ab, wo man denn die meisten Fehler erwarten muss. Ein Debugger von ParaSoft hat einmal aufgelistet, wo sich in gängigen Programmen Softwarefehler einstellen: Die meisten sind speicherbezogene Adressfehler (40 %), gefolgt von physikalischen Fehlern am Speicher selbst. Dann kommen Fehler, die durch die Programmiersprache erzeugt werden (15 %), und solche, die aus den Softwarebibliotheken von Dritten eingeschleppt werden (ebenfalls 15 %). Compilerfehler tragen 10 % bei und solche aus Standardbibliotheken etwa 5 %. Das von ParaSoft entwickelte Error Detection System «Insure++» kann nach Angaben des Unternehmens etwa die Hälfte dieser Fehler automatisch erkennen und damit die «Reparaturzeiten» drastisch verkürzen. Korrigieren kann das Programm die Fehler (noch) nicht – das wird auch noch einige Zeit Aufgabe der Programmierer bleiben. Jedoch häufen sich die Stimmen in der Industrie, die raschere Fortschritte beim Schreiben fehlerfreier Programme anmahnen. Die rasch steigende Komplexität der Chips lässt den Umfang der auf ihnen eingesetzten Software überproportional wachsen, ohne dass sich heute erkennen lässt, wie man zur ange strebten Softwaresicherheit kommen könnte.

Parasoft Inc.; insure@parasoft.com oder über <http://www.parasoft.com> oder Telefon +1-818-305 0041.

Multimedia jetzt auch für X.400-Nutzer möglich

(EF) X.400 ist seit 1984 als CCITT-Übertragungsstandard genormt, es wird heute unter anderem als sehr zuverlässiges Übertragungsmedium für e-mail genutzt. Leider ist seine Einsatzfähigkeit für Multimedia eingeschränkt, was die Universität von Ottawa auf den Plan gerufen hat: Ausgestattet mit Geld von der Industrie

und dem National Defense Headquarter, wurde der Prototyp eines «neuen» X.400-Mailsystems entwickelt, das auch Multimediaeinsatz auf Internet möglich macht. Dabei verwendete man das MIME-Protokoll (Multimedia Internet Mail Extension), um insbesondere die Transparenz der Übertragung nicht anzutasten. Über die bisherigen Möglichkeiten (Text, Sprache, Fax, Teletex usw.) hinaus können nun auch Bilder, Audiosequenzen und Videoclips unter X.400 übertragen werden.

University of Ottawa
Dpt. of Information Systems
6-2, Jackson Bldg., Ottawa, Ontario
K1A 0K2, Kanada
e-mail georgana(a)elg.uottawa.ca

Kaufen Sie Ihren privaten Fernsehsender!

(EF) Satellitenempfänger oder Kabelfernsehen gehören heute zur Grundausstattung nicht nur amerikanischer Haushalte. Meist findet man aber in den USA Zweit- und Drittfernsehgeräte in anderen Räumen, die nur selten an diese Informationskanäle angeschlossen sind. Nachdem die Federal Communications Commission (FCC) im 900-MHz-Band neue Kanäle freigegeben hat, bietet nun die Firma Recotron den «Fernsehsender im eigenen Haus» an: Ein drahtloses TV-Verteilersystem, das Videoprogramme von Kabel, Satellit oder Videorecorder im Umfeld von 50 Meter «aussendet». Für 100 \$ bekommt man den Sender, jeder Empfänger kostet etwa 60 \$.

Comtrad Industries
Code 173-TZ-7904
2820 Waterford Lake Drive, Suite 106
Midlothian, VA 23113, USA

Die SRAM-Story – ein wirtschaftliches Trauerspiel

(EF) Noch vor einem Jahr waren die SRAM-Hersteller – allen voraus NEC, Toshiba, Hitachi und Samsung – eine kleine, aber feine Elitetruppe. Für ein 1-Mbit-SRAM hat man vor einem Jahr in den USA 28 US-\$ bekommen. (Zum Vergleich: Das 1-Mbit-DRAM kostete nur ein Fünftel davon.) Im freien Fall ging es dann bergab: Im Januar 1996

zahlte man nur noch gut 6 US-\$, und einen Monat später musste man nur noch US-\$ 4.50 hinlegen. Was ist passiert? Zum einen sind neue Hersteller auf den Markt gekommen (insbesondere aus Taiwan), die für ein Überangebot sorgten. Und zum anderen haben die neuen, schnellen EDO-DRAM (die die älteren Typen im Fast-page-Mode ablösten) zu einer Veränderung der Nachfrage aus der Ecke der Notebook-PC geführt. Besserung ist für die SRAM-Hersteller nicht in Sicht: Die ersten Hersteller denken über einen Ausstieg nach.

Postministerium startet Projekt für Übertragung von 1 Tbit/s

(EF) Ein optisches Übertragungssystem für 1000 Gbit/s will das japanische Postministerium in Sendai entwickeln lassen. Hierfür wird ein neues Forschungsinstitut gegründet, an welchem neben den Postforschern auch Industriefirmen und universitäre Forschung beteiligt sind. Es wird unter der Leitung des Präsidenten der Tohoku-Universität, Nishizawa, stehen. Rund 50 Mitarbeiter sollen hier zunächst beschäftigt werden. Das japanische Postministerium will in den kommenden fünf Jahren rund 550 Mio US-\$ (!) für die Entwicklung von Materialien und Geräten ausgeben, die für dieses 1-Tbit/s-Projekt benötigt werden.

NEC produziert kombinierten MPEC-Decoder

(EF) Eine On-chip-Kombination von MPEG1-Audio und MPEG2-Video wird von Nippon Electric angeboten. Dieser Chip soll nach den Vorstellungen des Unternehmens zu einem Standardprodukt auf dem Audio/Video-Gebiet werden. Zunächst werden 200 000 Stück pro Monat hergestellt, in der zweiten Jahreshälfte 1996 soll die Produktion verdoppelt werden. Ein Preis wurde nicht mitgeteilt.

Nippon Electric Corporation
IC Division, Sagamihara Plant
1120 Shimo-kuzawa, Sagamihara-shi
Kanagawa 229
Japan, Tel. +81-427-731111