Zeitschrift: Horizonte : Schweizer Forschungsmagazin
Herausgeber: Schweizerischer Nationalfonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung
Band: - (2004)
Heft: 63

Artikel: Pascal Felber : Siliziumritter alter Garde
Autor: Frei, Pierre-Yves
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-552754

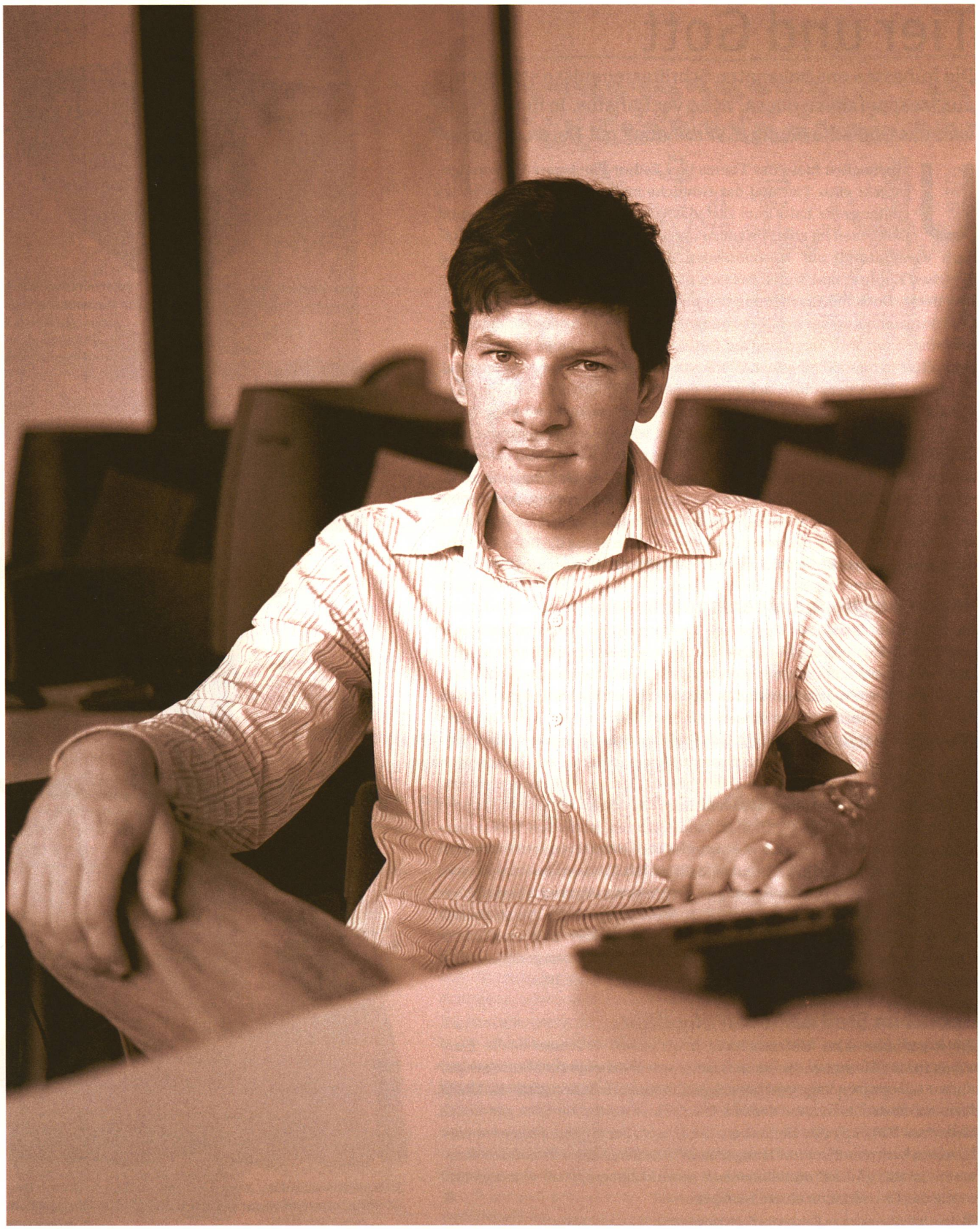
Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. 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: 03.07.2025

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



Pascal Felber: Siliziumritter alter Garde

VON PIERRE-YVES FREI
BILDER YANN MINGARD/STRATES

Kurz nachdem er eine SNF-Förderungsprofessur erhielt, wurde der 33-jährige Pascal Felber bereits ordentlicher Informatikprofessor an der Universität Neuenburg. Seine Leidenschaft für den Computer hat vor mehr als 20 Jahren begonnen.

Er ist zurückhaltend, ja schüchtern, dieser gross gewachsene Jüngling, der in seinen Kleidern etwas verloren wirkt. Von seiner zurückhaltenden Art aber auf eine farblose Persönlichkeit zu schliessen wäre ganz und gar falsch. Denn stille Wasser gründen tief: Unter der ruhigen Oberfläche brodelt ein starker Wille. Denn mit nur 33 Jahren erhielt der Waadtländer im Oktober 2004 eine ordentliche Professur für Informatik an der Universität Neuenburg.

In jedem anderen Fachgebiet wäre ein 33-jähriger Professor schon fast eine ausserirdische Erscheinung. In der Informatik sieht man die Dinge etwas anders. Hier herrschen – wie in keinem anderen Bereich – steter Wandel und Leistungswettbewerb. Morgen ist heute, und heute ist bereits Vergangenheit. Kaum kann eine Technologie in der Praxis Fuss fassen, wird sie von den Fachleuten bereits als überholt erklärt. Je neuer, desto besser. Je jünger, desto besser. Frühreife ist nicht Unreife, sondern Garant für Kreativität, Einfallsreichtum, Unbefangenheit. Diese Eigenschaften zeichnen auch Pascal Felber aus. Sein gegenwärtiges Ziel: für einen flüssigeren Datenverkehr im Internet zu sorgen und die immer häufigeren Verkehrsstaus zu umgehen. Dabei lässt er sich von der Architektur der Peer-to-Peer-Netzwerke inspirieren, die von Millionen von Internet-Surfern zum Austausch von Musik- und Videodateien genutzt werden. Für dieses Projekt erhielt er kurz vor seiner Berufung nach Neuenburg eine Förderungsprofessur des SNF.

«Bis jetzt besteht ein Netzwerk stets aus einer Client-Server-Architektur: Einer sammelt und verwaltet die Information, ein anderer ruft sie ab», erklärt Pascal Felber. «Wenn die Nachfrage die Kapazität des Servers übersteigt, fällt er aus – ein Blackout entsteht.» Es braucht also einen neuen Weg, der diesen Stau und die daraus entstehenden Pannen umgeht. Eine Lösung könnte für Pascal Felber die Auflösung der Hierarchien bringen. Eine Revolution also. Wie wenn jede und jeder auf fast egalitäre Weise einen Baustein zu einem Gebäude zusammentragen würde. Dies wäre ein besonders wirksames Mittel, um den Durchlassbereich und damit die zirkulierende Datenmenge zu erhöhen. «Dies ist die Lösung der Peer-to-Peer-Netzwerke», erklärt Felber.

Die Zeit der Pioniere

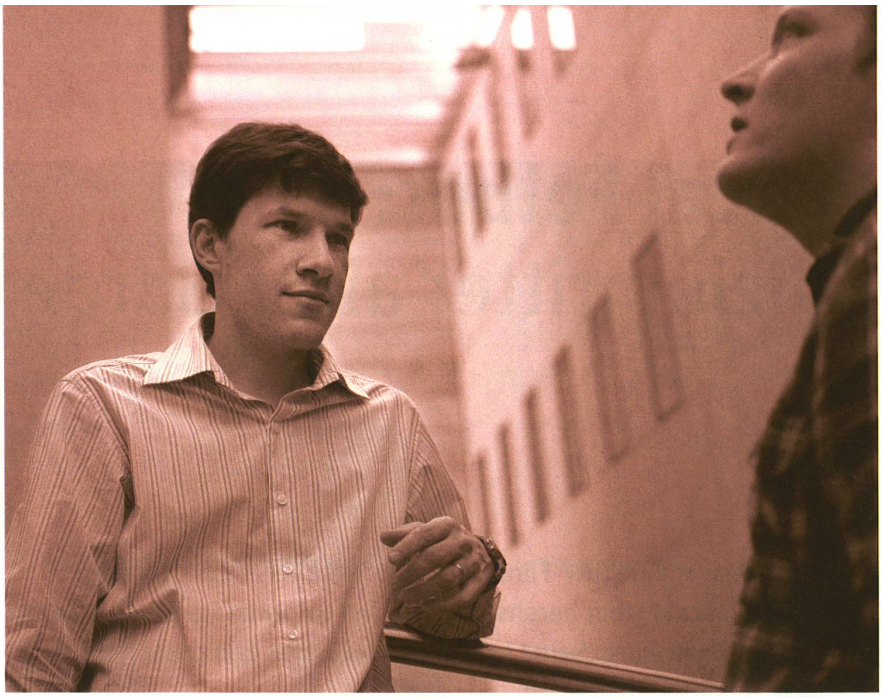
Von diesen Gedankenspielen ist die Welt noch weit entfernt, als Pascal 1983 seinen ersten Computer erhält. Der Schüler sammelt erste Erfahrungen und schreibt seine ersten Programme in der Programmiersprache Basic. «Das war die Belle Époque, ein bisschen die Zeit der Pioniere. Es gab keine grafischen Oberflächen. Um einen Computer wirklich zu nutzen, musste man auch etwas von seinem tieferen Wesen, der Maschinensprache, verstehen. Das ist bei den heutigen Studierenden kein Thema mehr. Oft jonglieren sie sehr gut mit fortgeschrittenen Programmen, wissen jedoch häufig nicht, was sich unter dieser Oberfläche abspielt.»

Pascal Felber verbrachte viel Zeit damit zu verstehen, was «darunter» abläuft. Im Gymnasium, wo er sich auf seine klassische Matura vorbereitete, beschäftigte er sich zum Beispiel mit dem Rechnersystem. Zusammen mit einigen Studienkollegen, die ebenso leidenschaftliche Computercracks waren, erhielt er

> «Meine Kameraden und ich wetteiferten darum, die Maschine zu beherrschen.»

Zugang zu einem Terminal. Und verabschiedete sich von Basic. Er studierte die Programmiersprachen Pascal und Fortran und wechselte damit in andere Sphären. Die selbst ernannten Informatiklehrlinge versuchten sich erst mit einfachen Programmen, meist Spielen, bevor sie Grösseres, wie die Konzeption einer neuen grafischen Oberfläche, in Angriff nahmen. «Meine Kameraden und ich wetteiferten darum, die Maschine zu beherrschen.»

Siliziumritter dieses Schlags kreuzten an der ETH Lausanne seltener seinen Weg, als er es vor Studienbeginn erwartet hätte. «Viele studierten weniger aus Leidenschaft als um einen guten Job zu bekommen.» Der Waadtländer hatte überhaupt keine Karrierepläne. Doch betrachtet man heute die Stationen seiner Laufbahn, so erkennt man, dass sich dies ein wenig geändert hat: Doktorat an der ETH Lau-



sanne, Oracle (Portland), Bell Labs (New Jersey), dann Rückkehr nach Europa als Professor am Institut Eurécom im Technologiepark Sophia Antipolis in Frankreich und schliesslich die Universität Neuenburg. Seine heutigen Ziele? Forschung betreiben, und zwar am liebsten an einer Hochschule, wo die Freiheit oft grösser ist als im Privatsektor. «Bei den Bell Labs konnten wir zuerst in sehr avantgardistischen Bereichen forschen, aber durch das Platzen der Internetblase waren wir gezwungen, uns den kommerziellen Abteilungen und ihren Bedürfnissen anzunähern. Dadurch wurde die Arbeit weniger interessant.»

Wieder im Land

Familie und Freunde waren ein weiterer Grund für seine Rückkehr nach Europa. «Wenn man im Ausland lebt, sieht man seine Familie nur in den Ferien, und das ist oft ein Marathon, von dem niemand etwas hat.» Am Forschungsinstitut Eurécom nahe der Côte d'Azur entwickelt Pascal Felber sein Forschungsgebiet weiter, das ihn seit seiner Doktorarbeit beschäftigt: verteilte Systeme und Anwendungen. Für den Laien handelt es sich dabei ganz einfach um Netzwerke aus mehreren Computern und die dazu nötige Software.

Was Pascal Felber interessiert, das ist die Zuverlässigkeit bei Übergängen zu neuen Grössenordnungen in den Netzwerken, das heisst das Verhalten bei einer – oft plötzlichen – Zunahme der Anwender. Wie kann verhindert werden, dass ein abgestürzter Computer gleich alle anderen mit in den Strudel reisst? Wie kann sichergestellt werden, dass sich das Verhalten des Systems nicht verändert, wenn die Zahl der verbundenen Rechner um mehrere Grössenordnungen variiert? Aber auch: Wie können gemeinsame Anwendungen verbessert werden, ohne dass die Programme von A bis Z neu konzipiert werden müssen? «Hier kommt die objektorientierte Programmierung ins Spiel. Anstatt ein Programm Zeile für Zeile in ununterbrochener Abfolge zu schreiben, werden bei diesem Konzept Programmbausteine – die so genannten Objekte – mit bestimmten Funktionen erstellt, die wieder verwendet oder ersetzt werden können, ohne gleich das ganze Programm umschreiben zu müssen. Ich habe viel an CORBA gearbeitet, einer Architektur, die auf diesem Konzept beruht. Es handelt sich dabei um Middleware, eine Software, die zwischen Maschine und Anwendungssoftware vermittelt. Sie ermöglicht die Kommunikation zwischen verschiedenen, im Prinzip inkompatiblen Systemen. Bei Bankprogrammen gibt es beispielsweise ein Objekt, das ein Bankkonto darstellt und jedesmal aktiviert wird, wenn ein Kunde an einem Bankomaten Geld bezieht, und das zwischen verschiedenen Banken mit verschiedenen Informatikplattformen funktioniert.»

> «Wenn man im Ausland lebt, sieht man seine Familie nur in den Ferien, und das ist oft ein Marathon, von dem niemand etwas hat.»

Belastung auf Anwender verteilen

Seit er am 1. Oktober mit seiner Aufgabe als Informatikprofessor an der Universität Neuenburg begonnen hat, widmet sich Pascal Felber vor allem der Zuverlässigkeit von Netzwerken, indem er den klassischen Client-Server-Ansatz über den Haufen wirft. Denn eine plötzlich massive Abfrage einer Website, die über ungenügende Kapazitäten verfügt, kann zum Absturz führen. «Man erinnere sich an all die Server, die am 11. September 2001 ausfielen, weil die ganze Welt nach Informationen suchte.» Eine Möglichkeit, dies zu verhindern, könnte die Verteilung der Belastung auf alle Internetanwender nach dem Prinzip der Peer-to-Peer-Netzwerke sein. Ein weiterer Vorteil: Ein Unternehmen, das über Zehntausende von Terminals verfügt, könnte damit sehr schnell Programme und Informationen verbreiten. Was heute Tage braucht, könnte morgen in höchstens einigen Stunden geschehen.

«Statt dass der Server das ganze Programm an jeden Rechner schickt, sendet er einige Bruchstücke an eine Auswahl von Rechnern, die diese untereinander austauschen, an weitere Rechner übertragen und so weiter, bis jeder Computer des Netzwerks das gesamte Programm erhalten hat. Dieses symmetrische Verhalten ist viel effizienter als die klassische hierarchische Organisation. Wir müssen nun einfach das klügste und sicherste Vorgehen finden.» Dazu beobachten Pascal Felber und sein Team das Internet sehr genau, um zu verstehen, wie sich die Verbindungen verhalten. Dann erarbeiten sie Modelle, um diese heterogenen Systeme zu kontrollieren. «Letztendlich werden wir vielleicht zur Entwicklung eines neuen, weltweit gültigen Protokolls für den Austausch in verteilten Systemen beitragen können. Das wäre wirklich gewaltig!»

Offensichtlich kann auch ein zurückhaltender Mensch in der Kommunikation durchaus sehr erfolgreich sein. ■