

COMPUTER

Held in Tennissocken

Eine kleine Firma im Silicon Valley hat einen radikal neuen Computerchip entwickelt. Geholfen hat ein weltberühmter Programmierer.

Der Gott der Informatiker ist so bescheiden, dass er sich am letzten Mittwoch vor Publikum gnadenlos besiegen ließ. „Das war's, ich bin tot!“, rief Linus Torvalds nach drei Minuten des Rennens, Schießens, Flüchtens und warf ergeben die Arme hoch.

Sein Alter Ego auf dem Bildschirm lag in einem düsteren Flur, mühelos niedergestreckt von Dave Taylor, dem Feind. Die beiden hatten Quake gespielt, eines der beliebtesten Computerspiele der Welt. Torvalds, 30, hat es nicht nötig, als Quake-As zu strahlen. Er kann dafür andere Dinge, zum Beispiel ganze Betriebssysteme schreiben.

Damit hat der Finne schon vor neun Jahren angefangen, als er noch Student an der Universität von Helsinki und genervt von Windows war. Seinen neuen Programmcode stellte er ins Internet, frei verfügbar für alle Welt. Seitdem laden sich tausende von Informatikern rund um den Erdball das in Anlehnung an Torvalds' Vornamen Linux genannte Betriebssystem auf den eigenen Rechner, ergänzen und verfeinern es.

Das Produkt jener weltweit vereinten Intelligenz ist im Laufe der Jahre so gut geworden, dass es sich zur wichtigsten Konkurrenz für Bill Gates weltbeherrschendes Betriebssystem Windows aufgeschwungen hat. Sein Schöpfer Torvalds wird von den Linux-Jüngern als Oberguru verehrt; auf manchen Messen erreicht der Jubel hysterische Ausmaße.

Aber statt sich, wie der Microsoft-Mitbegründer, sein Können mit Dollarmilliarden vergolden zu lassen, hat der Finne sich als Programmierer bei der Silicon-Valley-Firma Transmeta verdingt. Seine Anwesenheit ließ die Gerüchte, die um die jahrelang geheim gehaltene Mission dieses Start-ups kreisten, noch wilder lodern.

Doch erst am Mittwoch letzter Woche brach Transmeta-Chef David Ditzel das Schweigen und verkündete 300 Analysten und Journalisten, dass seine Firma nun die Chip-Industrie aufmischen werde. Vor allem dem Marktführer Intel soll es an den Kragen gehen.

Transmeta hat eine neue Serie von Mikroprozessoren, genannt Crusoe, ent-



Programmierer Torvalds*: „Das war's, ich bin tot“

wickelt. Sie sind kompatibel mit allen PC, die auf dem x86-Standard basieren, und genauso schnell wie Intel-Chips. Auch leistungshungrige Programme wie das Computerspiel Quake laufen darauf – das sollten Torvalds und Taylor mit ihrem Schaukampf der Öffentlichkeit beweisen. Der Unterschied: Die Transmeta-Produkte fressen dank eines radikal neuen Designs viel weniger Strom – statt 14 Watt, wie Intels Pentium-Chips, benötigen die neuen Prozessoren nicht mehr als ein Watt.

Damit hat die Firma eine bisher unüberwindbare technische Hürde auf dem Weg zu leichteren Rechnern beiseite geräumt. Ein Computer, der mit wenigen Watt auskommt, darf einen kleineren Akku haben. Der Chip bleibt auch bei Schwerarbeit kühl, daher kann man auch auf einen Platz raubenden und weiteren Strom fressenden Ventilator verzichten. Nebenbei laufen die Rechner ohne Frischluftquirl leiser.

Der Trick im neuen Chip-Design: Drei Viertel der üblichen Funktionen eines Mikroprozessors laufen nicht mehr über die Hardware, also unzählige Transistoren. Stattdessen führt eine raffinierte Software die Instruktionen aus (siehe Grafik). Das erklärt auch, warum Transmeta Programmierer-Asse wie Torvalds brauchte.

Seine Firma will vor allem den Markt für mobile Rechner erobern. Zwei Crusoe-Modelle werden jetzt von IBM gebaut: Der stärkere TM 5400 ist gedacht für leichte Laptops, der TM 3120 soll das Herz noch kleinerer Maschinchen schlagen lassen, mit denen der Benutzer durchs Internet reisen kann.

Angeblich arbeiten schon mehrere Computerhersteller an Netzgeräten mit Crusoe-Chip. Auch die Transmeta-Bastler selbst haben ein Surfbrettchen fürs Web entwickelt. Es läuft, kaum überraschend, mit einer abgespeckten Version von Linux, entwickelt von Meister Torvalds selbst.

Kein Wunder, dass der rundliche Programmierer mit den weißen Tennissocken und Kunststoffsandalen so überschwänglich verehrt wird – immer wieder stellt er sich in den Dienst des Kampfes gegen übermächtige Feinde: erst Microsoft, jetzt Intel.

Das stimme so ja nicht, wehrt Torvalds ab: „Ich mache gern interessante Sachen, und gerade weil sie interessant sind, gibt es immer auch irgend eine Firma, die sich damit beschäftigt.“

So gelassen das klingt, Torvalds' Fangemeinde erschüttert es nicht in ihrer Heldenverklärung. Selbst die Niederlage im Quake-Duell lässt die Aura des Davids, der gegen Goliath antritt, noch heller erstrahlen: Torvalds' Gegner Taylor war niemand Geringeres als der Erfinder des Computerspiels selbst.

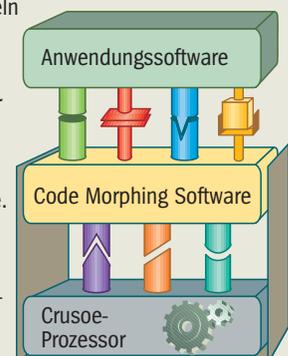
RAFAELA VON BREDOW

Digitale Verwandlung Der neue Chip der Firma Transmeta

Herkömmliche Mikroprozessoren, wie der Intel Pentium, verfügen über einen festen Befehlssatz. Anwendungssoftware ist speziell für diese Chip-Befehle geschrieben. Um mit der alten Software kompatibel zu bleiben, muss sich die Architektur neuer Chips an die veralteten Prinzipien vorheriger Generationen anlehnen.



Crusoe-Prozessoren sind mit einer so genannten Code Morphing Software ausgestattet. Diese Software-Ebene spiegelt den Anwendungsprogrammen einen beliebigen Mikroprozessor mit dessen speziellen Befehlen vor. Wechseln die Chip-Generationen, kann die Morphing Software den neuen Prozessor optimal ansteuern, trotz neuer Chip-Befehle laufen auch die alten Programme. So kann der Chip zum Beispiel auf möglichst niedrigen Stromverbrauch optimiert werden.



* Mit einem Pinguin, dem Wappentier der Linux-Gemeinde.