

Großrechner und offene Systeme wachsen zusammen

Fujitsu treibt Entwicklung von x86-Mainframes voran

<http://www.datacenter-insider.de/specials/fujitsu-make-it-dynamic/make-it-dynamic/articles/321989/>

07.07.2011 | Autor / Redakteur: Michael Hase / [Ulrike Ostler](#)

Auch heute im Herzen verteilter DV-Strukturen vieler Unternehmen: der Mainframe.

Bild: Gerd Altmann/Pixelio

Mainframes erweisen sich als erstaunlich langlebig und flexibel. Die jüngsten Entwicklungen von Fujitsu und IBM zeigen einen Trend zur Konvergenz mit offenen Systemen. Fujitsu hält es gar für möglich, dass sich der Großrechner zu einem reinen Software-Konzept entwickelt, das auf Standard-Hardware betrieben wird. Mit dem Modell „SQ2000“ bietet der Hersteller ein Einstiegssystem auf Basis von x86-Prozessoren an.

Wie oft wurde diese Produktkategorie nicht schon totgesagt! Stewart Alsop, damaliger Chefredakteur des Branchentitels „InfoWorld“, legte sich 1991 sogar auf ein konkretes Datum fest: Am 15. März 1996 werde der letzte [Mainframe](#) abgeschaltet.

Allen Abgesängen zum Trotz ist das als Dinosaurier abgetane System noch erstaunlich lebendig. Mitte des vergangenen Jahres brachte Fujitsu die High-End-Modelle „S175“ und „S210“ auf den Markt.

IBM launchte im September 2010 mit der „zEnterprise“-Serie eine komplett neue Produktgeneration. Seit Anfang dieses Jahres liefert Fujitsu das Mittelstands-System „SQ200“ aus. Und beide Hersteller sind weit davon entfernt, die Produktion von Großrechnern einzustellen.

Übergänge zum Großrechner

Allerdings hat sich der Mainframe über die Zeit gewandelt und immer wieder technologische Entwicklungen aufgesogen. Bei den jüngsten Innovationen zeichnet sich eindeutig ein Trend zur [Konvergenz](#) ab: Die Welt der Großrechner und andere Systemwelten wachsen zusammen.

So lassen sich mit der Management-Konsole des „zEnterprise“-[Servers](#) auch andere Plattformen wie „Power“- und x86-Systeme verwalten. Fujitsu bietet inzwischen mit der SQ-Linie sogar einen Mainframe an, in dem x86-[Prozessoren](#) die Rechenarbeit verrichten.

Eine Besonderheit des „Business Server SQ200“ ist es, dass auf der Hardware neben dem Großrechner-Betriebssystem „BS2000/OSD“ auch „Linux“ und „Windows“ laufen können. Alle drei Plattformen werden über ein einziges Tool administriert. Das Konzept soll es für Anwender einfacher machen, Großrechner innerhalb heterogener IT-Landschaften zu betreiben.

Mainframe hält Schritt

Joseph Reger, Chief Technology Officer ([CTO](#)) von Fujitsu, beschreibt die Strategie: „Unser Hauptanliegen bei der Weiterentwicklung der Plattform ist es zu verhindern, dass Kunden zur Migration gezwungen werden.“

Denn Applikationen, die auf [Mainframes](#) liefen, unterstützten fast immer zentrale Geschäftsprozesse der Unternehmen. Die häufig selbst entwickelten Programme auf andere Plattformen zu portieren oder durch Standard-Software zu ersetzen, sei aufwändig und teuer.

Tatsächlich halten viele Anwender der Plattform die Treue, wie Rolf Strotmann, Vice President Enterprise [Server](#) & Software bei Fujitsu, berichtet. „Unsere Kundenbasis bei Mainframes ist über die Jahre stabil geblieben.“

Loyalität gemessen in Umsatzzahlen

Das neue „zEnterprise“-System von IBM lässt sich um Power- und x86-Blades erweitern.

Die Loyalität spiegelt sich in den Geschäftszahlen wider: Von den 197 Millionen Dollar, die der Konzern laut IDC im ersten Quartal 2011 in [EMEA](#) mit Servern umsetzte, entfiel immerhin ein Drittel auf das Mainframe-Geschäft.

Von der jüngsten Investitionswelle profitierte vor allem IBM. Der Konzern erzielte IDC zufolge im ersten Quartal 2011 fast 80 Prozent aller Mainframe-Erlöse in EMEA.

Der Host als verlässlicher Partner

Großrechner und offene Systeme wachsen zusammen

Fujitsu treibt Entwicklung von x86-Mainframes voran



Aus Sicht von Rolf Strotmann ist der Mainframe „in puncto Verfügbarkeit und Verlässlichkeit nach wie vor unschlagbar“.

Die Plattform zeichnet sich nach wie vor durch einige Stärken aus: Applikationen laufen darauf ausgesprochen stabil. „In puncto Verfügbarkeit und Verlässlichkeit sind [Mainframes](#) nach wie vor unschlagbar“, betont Fujitsu-Manager Strotmann.

Außerdem arbeiten die Rechner effizient. Durch den hohen Virtualisierungsgrad werden die Hardware-Ressourcen besser ausgelastet als bei anderen Plattformen.

Entscheidende Vorteile bieten die Systeme beim Management. Mainframe-Experte Andreas Zilch, Lead Advisor der Experton Group, bringt es auf den Punkt: „Ein zentraler Großrechner lässt sich ganz einfach besser managen als eine große, dezentrale x86-Plattform.“

Verteilte Systeme kommen teuer

Unterm Strich wirken sich diese Vorteile günstig auf die IT-Gesamtkosten aus. In seinem aktuellen „Mainframe Market Bulletin“ vom Januar 2011 hat das Marktforschungsunternehmen

Arcati berechnet, dass verteilte Plattformen gegenüber Großrechnern bis zum Doppelten der Kosten pro User verursachen. Die Schere geht umso weiter auseinander, je mehr Nutzer eine IT-Organisation betreut.

Allerdings steigt heutzutage kein Anwender, der bislang ohne Mainframe auskam, auf das Rechnersystem um. Schon allein die immensen Anschaffungskosten stellen eine hohe Einstiegshürde dar.

Außerdem entwickeln nur noch wenige Software-Hersteller für die Plattform. Das Produktangebot ist daher eingeschränkt, und die Lizenzkosten sind wesentlich höher als bei [Unix](#)- oder Windows-Software.

Achtung! Mainframe-Know-how schwindet

Ein gravierendes Problem besteht darin, dass Mitarbeiter, die Systeme warten und bedienen können oder einschlägige Programmiersprachen wie Cobol beherrschen, in den IT-Organisationen immer rarer werden. Viele Fachleute verabschieden sich in den Ruhestand, während vergleichsweise wenig Nachwuchs ausgebildet wird.

Dennoch hält es Fujitsu für keine sinnvolle Option, den [Mainframe](#) im Zuge einer Plattform-[Konsolidierung](#) durch offene Systeme abzulösen. Vielmehr integriert der Hersteller umgekehrt Standardtechnologie in den Mainframe und positioniert den Business [Server](#) SQ200 als „Konsolidierungs- und Koexistenzplattform“.

Fujitsu stellte das Konzept der SQ-Server erstmals 2008 vor. Die Rechner, die für die Einstiegs- und mittlere Leistungsklasse konzipiert sind, basieren auf „Xeon“-Chips von Intel.

Neue Funktionen in einem scheinbar starren Korsett

Im Frühjahr 2009 war zunächst das System „SQ100“ verfügbar, dem jetzt die Modellreihe „SQ200“ nachfolgt. Seither hat der Hersteller die Virtualisierungsmöglichkeiten der Produkte erweitert.

Im „Business Server SQ200“ von Fujitsu verrichten Xeon-Prozessoren von Intel die Rechenarbeit.

Das Wesen des Mainframe

Auch wenn das Produkt auf Standard-[Prozessor](#)-Technologie basiert, so handelt es sich doch, wie Fujitsu betont, um einen [Mainframe](#). Laut [Server](#)-Experte Strotmann zeichnet sich das



Großrechner und offene Systeme wachsen zusammen

Fujitsu treibt Entwicklung von x86-Mainframes voran

System durch „eine hohe Transaktionsleistung bei optimaler [Auslastung der Ressourcen](#)“ aus.

Zudem besitzt es die RAS-Eigenschaften (Reliability, Availability, Serviceability) eines Großrechners. Alle wesentlichen Komponenten seien mehrfach redundant ausgelegt.



Das Virtualisierungskonzept des „Business Server SQ200“ erlaubt es, neben dem Mainframe-Betriebssystem auch Linux und Windows laufen zu lassen. Grafik: Fujitsu

Die Überschneidungen mit der x86-Welt gehen indes über die Prozessor-Architektur und die Möglichkeit, Linux-/Windows-Gastsysteme auf der Hardware laufen zu lassen, hinaus. Neben der eigentlichen „Server Unit“ kann der Rechner optional mit bis zu vier „Application Units“ ausgestattet werden. Dabei handelt es

sich um Standard-Server-Module mit bis zu vier Achtkern-Xeon-Prozessoren, auf denen wahlweise Linux oder Windows betrieben wird.

Anbindung an ein SAN

Eine weitere optionale Komponente ist das „SAN Integration Package“, mit dem sich das System an ein bestehendes Storage Area Network (SAN) anbinden lässt. Sämtliche Server-Ressourcen, die Gastsysteme und die Peripherie werden zentral über ein Tool, den „SQ Manager“, administriert. Unternehmen seine gesamte Server-[Infrastruktur](#) auf einem SQ200 konsolidieren. „Wenn der Mainframe die Plattform ist, die sich am kostengünstigsten betreiben lässt, dann ist es wirtschaftlich sinnvoll, so viele [Workloads](#) wie möglich darauf zu verlagern“, fasst [CTO Reger](#) zusammen.

In der nächsten Generation, deren Auslieferung Fujitsu für das zweite Quartal 2012 plant, stattet der Hersteller die SQ-Reihe mit zusätzlichen Virtualisierungsfunktionen aus. Die Plattform soll dann über Hochverfügbarkeits- und Live-Migrations-Features verfügen, die sich gleichermaßen auf BS2000/OSD-, Windows- und Linux-Instanzen anwenden lassen. Betriebssystem und Anwendung werden dabei als integrale Einheit auf ein Zweitsystem verlagert, was die Administration der virtuellen Maschinen vereinfacht.

Die kommende Host-Generation bei Fujitsu

Darüber hinaus werden die [Prozessoren](#) der nächsten Generation eine stärkere Monoleistung aufweisen. Diese Aufrüstung erhöht die Einsatzmöglichkeiten des Systems.

Denn [Mainframe](#)-Anwendungen sind mitunter extrem leistungshungrig. Einige benötigen eine so hohe Monoleistung, wie sie x86-Prozessoren bislang noch nicht liefern können. Daher sind für Fujitsu die klassischen /390-Großrechner mit eigener Prozessor-Architektur weiterhin ein unverzichtbarer Bestandteil des Portfolios.



Joseph Reger, CTO von Fujitsu, hält es für möglich, dass sich der Mainframe zu einem reinen Software-Konzept entwickelt.

Mit der Weiterentwicklung der Chip-Technologie durch Intel könnten in Zukunft aber Xeon-Prozessoren in der Lage sein, sämtliche High-End-Anforderungen zu erfüllen, erwartet Reger: „Der Mainframe entwickelt sich möglicherweise zu einem reinen Software-Konzept. Wir reden dann von einer Ablaufumgebung, die sich auf Standard-Hardware betreiben lässt.“

Der Monolith als Software-Konzept

In dieser Hinsicht weichen die Strategien von Fujitsu und IBM voneinander ab. Der US-Konzern hält ausschließlich an der klassischen Mainframe-Architektur fest. Beim Wettbewerber bleibe die Plattform, wie sie ist, skizziert Reger die Unterschiede. „IBM verändert dafür die Software so, dass sie auf der Plattform läuft. Wir sagen, die Hardware des Mainframes wird verändert. Und zwar so, dass die Software unverändert läuft.“

Die Mainframe-Zukunft bei IBM

Großrechner und offene Systeme wachsen zusammen

Fujitsu treibt Entwicklung von x86-Mainframes voran

Allerdings passt auch IBM die [Mainframe](#)-Strategie an. Bei der neuen zEnterprise-Serie hat der IT-Konzern die Architektur so erweitert, dass sich über „BladeCenter Extensions“ auch Power-([Unix](#)-) und x86-Systeme in die Großrechner integrieren lassen.

Die Blade-Chassis sind direkt mit dem Mainframe verbunden. Über den „zEnterprise Unified Resource Manager“ lassen sich alle drei Systemwelten zentral verwalten. Das Tool fasst die Ressourcen der verschiedenen Plattformen zu einem einzigen virtualisierten System zusammen, auf dem Tausende virtueller Maschinen betrieben werden können.



Laut Andreas Zilch, Lead Advisor der Experton Group, öffnet IBM mit „zEnterprise“-Server den Mainframe für andere Systemplattformen.

Nach Einschätzung von Experton-Analyst Zilch macht IBM damit „den Mainframe zum Steuerkopf für sämtliche Systemplattformen“. Zugleich binde der Hersteller seine Power- und x86-Systeme „wesentlich näher an das Mainframe System“ an. Das ist dem Analysten zufolge vor allem dann hilfreich für Anwender, wenn Applikationen über mehrere [Server](#)-Architekturen verteilt sind.

Laut Zilch will Big Blue auf diese Weise „eine leistungsfähige Integration der verschiedenen Server-Typen gewährleisten und damit seine Marktstellung im Data Center stärken“. Alles in allem öffne IBM damit aber den Mainframe, resümiert der Experte: „De facto vollzieht der Hersteller mit dem zEnterprise-Konzept einen Paradigmenwechsel.“

Mainframe for ever!

Ein ähnliches Management-Konzept hat Fujitsu für die nächste Generation seiner /390-Systeme, die für 2014 angekündigte „SE-Linie“, unlängst auf dem BS2000 Summit in Dresden vorgestellt. Mit dem „SE Manager“ können klassischer Mainframe, SQ-Server und andere x86-Systeme samt Peripherie zentral verwaltet werden.

Über Extensions wird außerdem die Administration von Applikationen und Back-up-Systemen unterstützt. Darüber hinaus lassen sich Management-Produkte von Drittanbietern, sofern sie auf offenen Standards basieren, in den SE Manager einbinden.

Kein Zweifel, der Mainframe und die offenen Systeme wachsen enger zusammen. Auf diese Weise steht der Produktkategorie wohl noch eine lange Zukunft bevor. Stewart Alsop hat seine Prognose übrigens später revidiert. Was blieb ihm übrig!

Der Autor:

Michael Hase ist freier Autor in München.