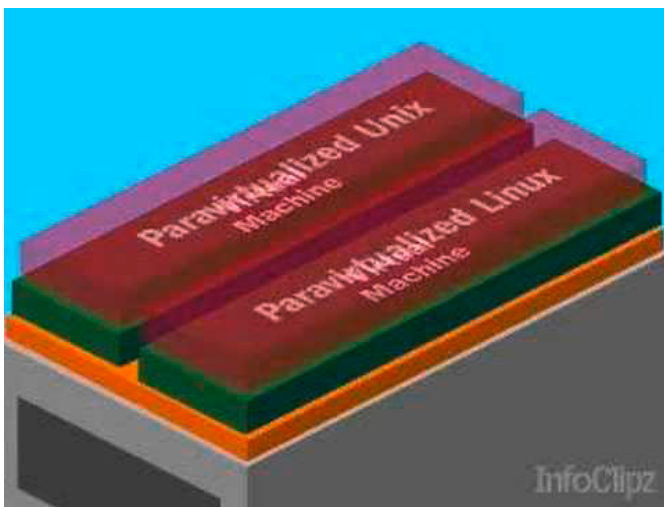


Kapitel 5: IT-Infrastrukturkomponenten und Entwicklungstrends

Video-Case 3: Acxioms strategischer Vorteil: IBM-Plattform Virtual Blade

Zusammenfassung (a): Was ist Servervirtualisierung?

Servervirtualisierung ist eine Technik, mit der sich Computerressourcen optimieren lassen. Dabei wird ein physikalischer Server in „virtuelle Server“ aufgeteilt, die jeweils über eine eigene Umgebung und eigene Anwendungen verfügt. Dieses Verfahren ist bei Unternehmen sehr populär, um die Rechenleistung zu konsolidieren, Kosten zu reduzieren und letztendlich „grüner“ zu werden. Das erste Video gibt eine grundlegende Einführung in Servervirtualisierung.



<http://www.youtube.com/watch?v=p11IJOnALS4>; L=2:35

Zusammenfassung (b): Acxiom Corporation: Strategischer Vorteil dank IBMs virtueller Plattform

Acxiom ist ein Unternehmen für kundenzentrisches Marketing (Verbraucherdaten, Analyse, Software und Marketing), das Verbraucherdaten an Fortune-500- und andere Unternehmen verkauft, die sich ein besseres Bild von den Verbrauchern machen wollen. Acxiom betreibt eine der weltweit größten Datenbanken mit Verbraucherdaten und sammelt dazu in Offline- und Online-Stores Daten zu Kaufverhalten und Verhaltensmuster der Kunden. Darüber hinaus bietet das Unternehmen eine der anspruchsvollsten Marktanalysefunktionen. Da die Menge der Verbraucherdaten, die Acxiom mit seinen Online-Aktivitäten erhebt, schnell anwuchs und seine Kunden ein möglichst vollständiges Bild der Offline- und Onlineverbraucher wünschten, griff Acxiom zu der Virtualisierungsplattform von IBM, um das Verbraucherverhalten besser verfolgen zu können, die Kosten stärker zu senken und die Zuverlässigkeit zu erhöhen.



<http://www.youtube.com/watch?v=5XZKby959gQ>; L=3:49

Hinweis

Schauen Sie zuerst das kurze Video über Virtualisierung an und dann das Video über Acxiom Corporation und seine Erfahrungen mit IBM-Bladeservern und Virtualisierung.

Video-Case

Rechenzentren von Unternehmen enthalten physikalische Server (die Rechner) sowie Softwareserver (Computerprogramme), die auf den physikalischen Servern laufen. Diese Rechenzentren variieren stark in Größe und Umfang. Ein kleines Unternehmen (das laut US-Definition weniger als 250 Mitarbeiter und weniger als 7 Mio. Umsatz hat) betreibt in der Regel ein Rechenzentrum mit 5–10 physikalischen Servern. Fortune-500-Unternehmen hingegen betreiben eine Vielzahl von Rechenzentren, die über den ganzen Globus verstreut sind und zum Teil über mehr als 20.000 oder mehr physikalische Server verfügen. Google, das neben den US-Verteidigungseinrichtungen möglicherweise die weltgrößte Rechenumgebung hat, betreibt einigen Schätzungen zufolge zwischen 1 und 1,7 Millionen Server in acht Datenzentren (sechs in den Vereinigten Staaten und zwei in Europa). Microsoft gibt an, dass es nur 1 Million Server betreibt, Amazon etwas weniger als eine Million und eBay laut eigenen Angaben 53.000 Server. Ein größeres Rechenzentrum von ungefähr 4600 qm wie das Leadership-Zentrum von IBM in Raleigh, North Carolina, bietet Platz für ungefähr 46.000 physikalische Server (1100 Racks mit jeweils 42 Servern pro Rack).

Wie viele virtuelle Server betreibt IBM in diesem einen Zentrum? Eine Umfrage von VMware unter seinen Kunden kommt zu den realistischen Schätzwerten, dass auf einem physikalischen Server zwölf bis zwanzig virtuelle Server eingerichtet werden. Ein „normaler“ VMware-Kunde betreibt 18 physikalische Hosts mit 225 virtuellen Rechnern bzw. 12,5 virtuelle Server pro Computer. Wenn ein 4600 qm großes Rechenzentrum 46.000 physikalische Server beherbergt, dann können damit durchaus mehr als 500.000 virtuelle Server betrieben werden! Kurz gesagt, Virtualisierung erhöht die Rechenleistung um mindestens den Faktor 10. Außerdem kann die Rechenleistung wesentlich kostengünstiger angeboten werden als in nicht virtuellen Rechenzentren. Das Internet, wie wir es heute kennen, wäre ohne Virtualisierung nicht möglich oder sehr teuer.

Die Arbeitslast bei einzelnen Stand-alone-Servercomputern ohne Virtualisierung variiert stark und hängt zum Beispiel von der Tageszeit, der zu erledigenden Aufgaben, Nutzerakti-

vität usw. ab. Viele physikalische Server waren in der Vergangenheit häufig inaktiv, was eine Verschwendung von wertvollen Ressourcen ist, die gekühlt und betrieben werden müssen. Selbst Ihr eigener PC auf dem Schreibtisch befindet sich die meiste Zeit im Leerlauf, und sogar, wenn Sie eine E-Mail senden oder ein Video schauen, befindet sich der Rechner im „Faulenzer-Modus“. Vor der Einführung von Virtual Computing waren die Computer der Rechenzentren zu 80 % nicht ausgelastet und taten nichts.

Servervirtualisierung ist eine Technik, die physikalische Server in jeweils mehrere virtuelle Server unterteilt. Was bedeutet das? Jeder virtuelle Server wird von den Softwareprogrammen als realer physikalischer Server betrachtet und mehrere virtuelle Server können auf einem Rechner parallel ausgeführt werden. Virtualisierungssoftware, auch Hypervisor genannt, erzeugt eine Abstraktionsschicht zwischen der nativen Hardware und den virtuellen Servern und ermöglicht die gleichzeitige Ausführung verschiedener Betriebssysteme auf demselben physikalischen Computer.

Servervirtualisierung ist eine geläufige Methode, die Kosten für Technik zu reduzieren, erhöht aber gleichzeitig die Komplexität der Serverumgebung. Netzwerkadministratoren benötigen ein großes Fachwissen, um ein System einschließlich Virtualisierung zu verwalten. Bei einer virtuellen Umgebung, die aus Tausenden von virtuellen Servern besteht, und zwar nicht auf einem oder ein paar Rechnern, sondern auf vielen Rechnern, kann es sich als schwierig gestalten herauszufinden, wo in einer Umgebung die Anwendung eines Kunden tatsächlich läuft. Auch die Diagnose von Ausfällen wird dadurch komplexer. Deshalb können sich Haftungsfragen in einer virtualisierten Umgebung als überaus schwierig erweisen.

Bei sehr großen Firmen wie Acxiom überwiegen die geschäftlichen Vorteile einer virtuellen Rechenzentrumsplattform die hohen Kosten bei Weitem. Gegründet 1969 in Conway, Arkansas, als ein Direktmarketing-Unternehmen, weist Acxiom heute einen Umsatz von 1,1 Mrd. US-Dollar Umsatz auf und beschäftigt weltweit 6.300 Mitarbeiter. Acxiom gliedert sich in drei Geschäftsfelder, von denen Marketing und Datendienste (Marketing and Data Services) das größte ist (ungefähr 70 % vom Umsatz). In diesem Bereich sammelt Acxiom Verbraucherdaten aus den verschiedensten Quellen gesammelt, z.B. beim Einkaufen mit Kredit- oder Kundenkarte, beim Onlinekauf oder beim Webbrowsern, und verkauft anschließend seinen Kunden den Zugriff darauf, um sie dabei zu unterstützen, eine engere Bindung zu ihren Kunden aufzubauen. So gesehen ist Acxiom ein Daten-Mittler. Das Audience Operating System erlaubt es Acxiom, seinen Kunden Zugriff auf extrem umfangreiche und detaillierte Datenbanken zu Verbraucherverhalten zu gewähren, Analyse- und Prognoseprogramme auszuführen und die von Acxiom bereitgestellten Informationen mit ihren eigenen Kundendaten zu integrieren. Acxioms zweitwichtigstes Geschäftsfeld ist IT Infrastructure Management (ungefähr 25% vom Umsatz). Über dieses Geschäftsfeld bietet Acxiom seinen Kunden Mainframe-Server-Hosting und Cloud-Dienste. Das letzte Geschäftsfeld „Other Services“ (ungefähr 5% vom Umsatz) bietet E-Mail-Kampagnen, Risikomanagement, Callcenter-Dienste und Auftragsabwicklung.

2013 betrieb Acxiom über 23.000 Server und speicherte 12 Petabyte an Verbraucherdaten, die es von über 500 Millionen Konsumenten weltweit mit einem Kundentransaktionsvolumen von zusammen über 2,5 Billionen pro Monat gesammelt hatte. Acxiom speichert über 1500 Datenpunkte für jeden Verbraucher. In den letzten Jahren sah sich Acxiom mit einer Reihe von Herausforderungen hinsichtlich seiner Rechenzentren und Informationsverarbeitungskapazitäten konfrontiert.

Quellen

eBay, Dashboard. <http://tech.ebay.com/dashboard>, 2014.

J Bao Chang, „Evaluation of Virtual Machine Performance and Virtualized Consolidation Ratio in Cloud Computing System“, Journal of Information Hiding and Multimedia Signal Processing, Volume 4, Nr. 3, Juli 2013.

Jon Brdkin, „VMware users pack 16 VMs on each server, despite memory constraints“, IDG News Service, 15. Dezember 2010.

Sandra Gittlen, „Planning for virtualization? Beware of server overload“, ComputerWorld, 8. Februar 2010.

Fragen zu dem Video-Case

1. Erklären Sie anhand des ersten Videos den Unterschied zwischen den drei Arten der Servervirtualisierung.
2. Welche großen Herausforderungen veranlassten Acxiom, virtuelle Server einzusetzen?
3. Welche speziellen Vorteile hat Acxiom durch den Einsatz von IBMs virtueller Serverplattform? Was bedeutet „Virtualisierungsverhältnis“ und warum ist es von großem Vorteil für das Unternehmen?
4. Welche Vorteile haben die Kunden von Acxiom von der virtuellen Serverplattform?
5. Warum sind die Acxiom-Manager davon überzeugt, dass die virtuelle Plattform ihnen einen strategischen Geschäftsvorteil verschafft?