

WHITE PAPER

EMC Symmetrix V-Max: Informationsinfrastruktur für virtuelle und physische Umgebungen

im Auftrag von: EMC Corporation

Benjamin Woo

April 2009

EINFÜHRUNG

Der Aufbau eines dynamischen, hochvirtualisierten Rechenzentrums ist längst Realität geworden. Nach IDC-Prognosen wird es im Jahr 2012 mehr als 95 Millionen virtuelle Server geben. Die Folgen dieser hochvirtualisierten Architektur sind ein Bedarf nach einem stark konvergierten und zentralisierten Netzwerk und einer Speicherinfrastruktur zur Unterstützung der stetig wachsenden Anzahl an virtuellen Servern.

Gleichzeitig wird in unserer Informationsgesellschaft immer besser verstanden, dass Informationen nicht nur verfügbar sein müssen, sondern sich auch zuverlässig, mobil und schnell im Rechenzentrum und der Speicherinfrastruktur bewegen sollen. Es wird zu einem entscheidenden Wettbewerbsvorteil, schnell auf die relevanten Informationen im entsprechenden Kontext zugreifen zu können.

Während Endkunden eine Informationsinfrastruktur implementieren müssen, um nachhaltige Umsatzmöglichkeiten zu schaffen, erfordern die derzeitigen wirtschaftlichen Bedingungen Lösungen, die die Total Cost of Ownership weiter senken. Bislang als Referenz- oder Archivdaten bezeichnete Informationen, die extern oder offline aufbewahrt wurden, erhalten nun einen immer höheren aktuellen Wert, denn sie werden als Input für Business Intelligence-, Analyse- und Prognose-Modellen genutzt, die letztlich Umsatz- und Gewinnmöglichkeiten schaffen können.

Entsprechend handelte es sich bei der herkömmlichen Herangehensweise an Speichernetzwerke um eine sehr lineare Zuordnung von Anwendung, Server, Netzwerk und Speicher. Ähnlich traditionell ist die Art und Weise, in der Anwender Upgrades auf neue Technologiegenerationen durchführen – durch die Nutzung neuerer, leistungstärkerer Prozessoren in einer Scale-Up-Architektur.

Beim Rechenzentrum der Zukunft liegt der Schwerpunkt weniger auf dem Scale-Up und mehr auf dem Scale-Out – der linearen Ergänzung von Infrastrukturen zur Bereitstellung höherer Rechen-, Netzwerk- und Speicherkapazitäten.

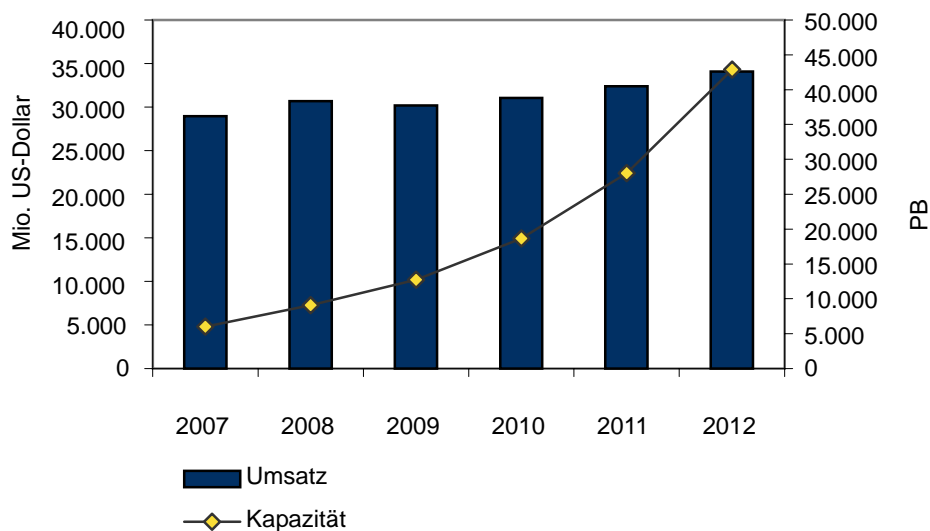
Diese massiven Scale-Out-Architekturen unterscheiden sich vor allem dadurch, dass sie nicht nur die Nutzung branchenüblicher Technologien zu Gunsten der Kosteneffizienz unterstützen, sondern auch robuste Software beinhalten müssen, um die erforderliche Skalierbarkeit, Zuverlässigkeit und Flexibilität zur Erzielung eines echten Nutzens bereitzustellen. IDC ist der Ansicht, dass dies der neue Ansatz im Bereich Speichersystemarchitektur werden wird, um die Anforderungen virtualisierter Rechenzentren erfüllen zu können.

IDC-MARKTÜBERBLICK

Auf der Grundlage der aktuellen IDC-Prognose ist trotz der schlechten wirtschaftlichen Bedingungen im Jahr 2009 für den Zeitraum 2007 bis 2012 im Bereich der externen Festplattenspeichersysteme eine durchschnittliche jährliche Umsatzsteigerung von 3,3 % sowie eine Kapazitätssteigerung von 48,1 % für denselben Zeitraum zu erwarten.

ABBILDUNG 1

Prognose: Externe Festplattenspeichersysteme weltweit – 2007-2012



Quelle: IDC, Dezember 2008

Die wachsende Anzahl der Vorschriften und Gesetze, die weltweit in Kraft treten, zwingen insbesondere große Unternehmen dazu, immer mehr Daten in entsprechender Form aufzubewahren.

Organisationen nutzen verstärkt Business Intelligence- und Analyseanwendungen, um einen Nutzen aus aufbewahrten Daten zu erzielen. Dadurch kann dazu beigetragen werden, die Kosten für die Vorhaltung der Daten auszugleichen, und Organisationen können aus vorhandenen Beständen eine höhere Rentabilität erzielen.

In hochvirtualisierten Umgebungen werden verstärkt Anwendungen für Business-Analysen bereitgestellt, die von passenden, entsprechend stark virtualisierten Speichersystemen profitieren.

EMC SYMMETRIX V-MAX – PRODUKTÜBERBLICK

Das neue EMC Flagship-Produkt, das Speichersystem Symmetrix V-Max, wurde speziell entwickelt, um diese neuen Anforderungen in einem System zusammen zu bringen. EMC hat dazu die Software (Enginuity), durch die das Unternehmen seinen Status erlangt hat, auf eine neue Hardwareplattform gebracht, die mit Bausteinen nach Branchenstandard erstellt wurde. Während die neue Hardwarearchitektur ein radikaler Weg in eine neue Richtung für eine EMC Symmetrix ist, handelt es sich bei der Software um eine entscheidende Weiterentwicklung des Codes, auf dem der nachhaltige Erfolg der Symmetrix gründet. Von jeher war die Symmetrix eine stark proprietäre Hardwareplattform – die Symmetrix V-Max-Hardware kann nicht mehr als proprietär beschrieben werden.

Die Symmetrix V-Max profitiert von der 20-jährigen Erfahrung des Unternehmens EMC im Design und der Erstellung von Symmetrix-Systemen. Nach Angaben von EMC bietet die neue Symmetrix eine doppelt so schnelle Performance wie das Vorgängermodell Symmetrix DMX-4 sowie die doppelte Konnektivität – und das in einem kompakteren Modell.

Durch die Entwicklung der neuen Symmetrix V-Max zeigt EMC deutlich die Überzeugung, dass das Rechenzentrum der Zukunft im Wesentlichen eine dynamische und hochvirtualisierte Umgebung sein wird. Die neue Symmetrix soll diese Evolution unterstützen und erleichtern, während gleichzeitig weiterhin die Anforderungen der „physischen“ Welt erfüllt werden.

Virtual Matrix

Den Kern der neuen Symmetrix bildet die EMC Virtual Matrix-Architektur, die zur Erfüllung gegenwärtiger und zukünftiger Herausforderungen konzipiert wurde, und die die Einschränkungen durch die Fixed Backplane-Speicherarchitekturen von heute überwindet. Dadurch ermöglicht das neue V-Max-System ein lineares Scale-Out von Ressourcen, indem einfach weitere V-Max-Engines hinzugefügt und zu einem einzigen System zusammengefasst werden können – mit gemeinsamer Konnektivität, Verarbeitungsleistung und gemeinsamen Kapazitätsressourcen, alles als eine Einheit gemanagt.

Die Architektur wurde für die Erweiterung auf Dutzende von Engines entwickelt, die in einem Rechenzentrum verteilt sind. Dies bietet Layout-Flexibilität, wenn das Platzangebot im Rechenzentrum die Anordnung zahlreicher Frames nebeneinander nicht zulässt.

Nach Angaben von EMC ermöglicht die neue Virtual Matrix-Architektur eine Skalierung auf Hunderte Petabyte an Kapazität mit Unterstützung für Tausende virtuelle Server und Millionen IOP/s, bei gleichzeitiger Nutzung der erweiterten Tiering- und intelligenten Softwarefunktionen – für Kostensenkungen und ein vereinfachtes Management sowohl in physischen als auch in virtuellen Umgebungen.

Fokus auf Optimierung und Effizienz

Die neue Symmetrix wird, wie auch das Vorgängermodell, die Möglichkeit zur Integration von Enterprise Flash Drives (EFDs) neben Performance-optimierten

Fibre Channel (FC)-Laufwerken und SATA-Laufwerken mit optimierter Kapazität in einem Symmetrix-Frame bieten.

Mithilfe der Thin Provisioning-Funktion von EMC, dem so genannten Virtual Provisioning, sollen Kunden die Auslastung der neuen Symmetrix verbessern können. Die Funktion trägt außerdem zur Optimierung des Energiebedarfs des neuen Speichersystems bei und unterstützt Kunden bei der Bewältigung der Speicherzuwachsrate.

Entwickelt für das Speichermanagement in hochvirtualisierten Rechenzentren

Auf der Grundlage des aktuellen Erfolgs und der Führungsposition von VMware kann EMC Funktionen der neuen Symmetrix auf VMware-Funktionen abstimmen, die das Provisioning, die Optimierung und das Management virtualisierter Arbeitslasten aufwerten. So wird die neue Symmetrix auch eine Reihe paralleler Funktionen für Hyper-V-Implementierungen bereitstellen.

Die neue V-Max bietet Auto-Provisioning zur deutlichen Reduzierung der Anzahl an Mausclicks sowie des Zeit- und Ressourcenaufwands für die Bereitstellung von Speicherkapazitäten für virtuelle Maschinen. Dies gilt für das erste Provisioning sowie alle folgenden Erweiterungen und Änderungen.

Neben der Energieeffizienz, die durch Virtual Provisioning erzielt werden kann, bietet die EMC Lösung auch die automatisierte Erstellung und (wohl noch viel wichtiger) die Rückgewinnung von verfügbaren Kapazitäten.

Durch Verbesserungen der Virtual LUN-Funktionalität ergibt sich die Möglichkeit zur unterbrechungsfreien Verschiebung von Volumes zwischen Speicherkategorien. Diese Funktion ist besonders nützlich, wenn Kunden versuchen, vorhandene Arbeitslasten zu Test- oder Entwicklungszwecken oder für Migrationen zu replizieren. Der interessanteste Aspekt ist, dass mithilfe der Virtual LUN-Technologie Migrationen zwischen allen RAID-Typen und allen Laufwerkstypen möglich werden, von Flash Drives bis zu SATA-Laufwerken. EMC gibt an, dass die Daten während des gesamten Migrationsprozesses vollständig geschützt sind – ohne Auswirkungen auf die lokale bzw. Remote-Replikation oder auf Business Continuance Volumes (BCVs) bzw. SRDF-Volumes.

Während VMware Basisfunktionen für Failover und Lastverteilung über mehrere Ports für Speichersysteme bietet, wird EMC nach Einschätzung von IDC eine neue Version von PowerPath vorstellen, die ein proaktives Failover-Management und eine dynamisch optimierte Lastverteilung für VMware, Hyper-V und Xen bereitstellt.

Im Rahmen der neuerlichen Konzentration auf Speicherressourcen im Kontext des IT-Managements insgesamt hat EMC das EMC ControlCenter-Plug-In für die VMware vCenter-Managementplattform entwickelt. Über dieses Plug-In können Kunden virtuelle Maschinen visuell ihren virtuellen, logischen und physischen Speicherressourcen zuordnen. Obwohl ein Großteil der Optimierung bereits Bestandteil der Symmetrix Enginuity-Software ist, erhalten Kunden durch die Möglichkeit zur Verknüpfung physischer Ressourcen mit virtuellen Umgebungen eine größere Kontrolle über die Zuweisung und das Provisioning von Ressourcen.

Weitere Optionen für die Replikation

Mit dieser Symmetrix hat EMC die verfügbaren Replikationsoptionen erweitert. Ab sofort stehen fünf Optionen zur Verfügung:

- SRDF/S** (Synchronous SRDF) ist den meisten Symmetrix-Kunden bereits bekannt und wird von diesen verwendet.
- SRDF/A** (Asynchronous SRDF) ist den meisten Symmetrix-Kunden ebenfalls bereits bekannt und wird von diesen verwendet.
- SRDF/STAR** bietet Replikation für drei Standorte zum Schutz vor einem Ausfall mehrerer Standorte.
- EMC GDDR** bietet automatisiertes Failover und Disaster Restart für die Mainframe-Umgebung.
- Die neue Funktion **SRDF/EDP** erfordert insgesamt drei Symmetrix-Systeme (die Quell-Symmetrix, das Zielsystem und eine dritte Symmetrix in der Mitte, die als „Pass-through“-Array fungiert), und nutzt eine Kombination aus SRDF/S und SRDF/A zur Bereitstellung von lokalem und geografischem Remote-Schutz.

Die Verwendung eines „Pass-through“-Arrays ist ein einzigartiges Merkmal von SRDF/EDP. Das „Pass-through“-Array benötigt keine Hosts und wird für das so genannte „No Data loss RPO (Recovery Point Objective)“ genutzt, denn die lokale Replikation ist synchron. Im „Pass-through“-Array erfolgt im Prinzip ein Caching der „In-Flight“-Transaktionen, die sich auf dem Weg zur Remote-Symmetrix befinden.

Nach der Erwartung von EMC können Kunden mithilfe dieser Architektur die Kapital- und Betriebskosten senken und den Energie- und Kühlungsbedarf minimieren, da das „Pass-through“-System den System-Cache nutzt, um statt einer vollständigen Kopie der Daten im Zwischensystem nur die geänderten Daten in den Delta-Sets auf dem Weg zum Remote-System vorzuhalten. Darüber hinaus können Kunden eine bessere RPO als allein mit asynchroner Replikation erzielen.

Infolge der gesteigerten Verarbeitungsleistung und der integrierten WAN-Komprimierung sollte mithilfe der neuen Symmetrix die Replikation zwischen Standorten beschleunigt werden. EMC geht von einer Verdopplung der Geschwindigkeit aufgrund dieser Funktionen aus. Schließlich hat EMC mit der neuen Symmetrix die Anzahl der SRDF-Gruppen nahezu verdoppelt. Diese Verbesserung steht im Einklang mit dem Umfang und den Funktionen des neuen Systems.

HERAUSFORDERUNGEN UND CHANCEN

Ein anspruchsvoller Markt

In der Regel fällt die Symmetrix in das Marktsegment der beiden gemäß IDC höchsten Preiskategorien (Speichersysteme im Preisbereich über 500.000 US-Dollar). Während alles darauf hindeutet, dass die Umsatzmöglichkeiten in diesen

Sparten um einen durchschnittlichen jährlichen Wert von 6,9 % fallen werden, ist gleichzeitig ein Kapazitätswachstum von nahezu 38 % pro Jahr zu erwarten.

Da die Rechen- und Netzwerkkapazitäten in Rechenzentren immer enger werden, kann man davon ausgehen, dass stark konsolidierte und hochvirtualisierte High-End-Speichersysteme eine zunehmend wichtigere Rolle spielen werden. Hieraus ergeben sich neue Chancen für EMC und die neue Symmetrix.

Diese stark konzentrierten und verdichteten Umgebungen ermöglichen Nutzern den Aufbau leistungsstärkerer Rechenzentren mit einer hohen Energieeffizienz, woraus sich direkte Kosteneffizienzen ergeben. Darüber hinaus wird auch die Integration einer „Private Cloud“ in vorhandene und zukünftige Umgebungen an Attraktivität gewinnen, da immer mehr Anwender die Vorteile der Integration von Cloud Computing (auch „Utility Computing“) in ihre Umgebungen erkennen.

Abgrenzung und Erfolg auf einem immer stärker standardisierten Markt

Durch die neue Architektur und die lineare Skalierbarkeit steigt der wirtschaftliche Wettbewerbsvorteil der EMC Lösung im Bereich Kosten, insbesondere im Vergleich zu Mitbewerbern, die weiterhin auf stark proprietäre Hardwareplattformen setzen. Dabei werden keine Kompromisse beim Funktionsumfang gemacht, der im Gegenteil durch die Architektur noch erweitert wird.

Während EMC nicht das einzige Unternehmen ist, das Branchenstandard-Technologien nutzt, um Kunden Vorteile wie eine höhere Flexibilität sowie eine optimierte Kosten- und Energieeffizienz zu bieten, wird letztlich das Unterscheidungsmerkmal die Software sein, die für diese Standardplattformen geboten wird. Die Enginuity-Software bietet EMC Kunden Konsistenz in der Performance, den Funktionen und der Zuverlässigkeit, bereits über mehrere Generationen unterschiedlicher Hardwareplattformen hinweg.

Seit vielen Jahren hat EMC sein Engagement betont, sich zu einem software-zentrierten Unternehmen zu entwickeln. Die Umstellung auf die Branchenstandardplattform ist im Rahmen dieser Entwicklung ein notwendiger Schritt. Indem EMC zeigt, dass die Enginuity-Software Entwicklungspotenzial unabhängig von der Hardwareplattform bietet, demonstriert das Unternehmen gleichzeitig, dass man sich der Bedeutung bewusst ist, die die Software für das Funktionieren dieser Gleichung einbringt.

Die mit der neuen Symmetrix bereitgestellten Funktionen und Optionen könnten in geringem Umfang dafür sorgen, dass CLARiiON-Kunden und -Interessenten nun zum neuen Produkt wechseln. In den letzten Jahren hat EMC es jedoch stets erfolgreich verstanden, die Unterschiede herauszuarbeiten und darzulegen, in welchen Fällen ein CLARiiON-System besser für einen Kunden geeignet ist als ein Symmetrix-System.

Das Ziel im Blick behalten

Während die Änderungen an der Hardware der Symmetrix eine radikale Veränderung im Kontext der Marke Symmetrix darstellen, wird die Beibehaltung der Enginuity-Software immer wichtiger für den kontinuierlichen Erfolg der Symmetrix.

Da sich die Konvergenz bei den Netzwerkarchitekturen und Technologien beschleunigt, ergänzt durch erweiterte Funktionen innerhalb dieser Netzwerkarchitekturen sowie die gesteigerte Akzeptanz von Cloud-Technologien (sowohl öffentlich als auch privat), dreht sich die zentrale Frage in Bezug auf neue Hardwareplattformen nicht darum, ob sich neue Plattformen entwickeln werden, sondern wann sich neue Plattformen zu einem neuen *De-facto*-Standard entwickeln.

Während die Homogenität dieser neuen Hardwareplattformen steigt, wird das Vertrauen der Kunden in die Integration der Software in neue Hardwareplattformen zu einem entscheidenden Kriterium bei der Gewinnung und Bindung von Kunden. In diesem Sinne muss EMC, wie alle Mitbewerber, weiterhin die von jeder Folgegeneration der Rechenzentrumsarchitekturen und Designs erwartete Weiterentwicklung vorhersehen, und die Enginuity-Software nutzen, um die Vorteile zu realisieren, die diese neuen Plattformen bieten.

FAZIT

Seit fast 20 Jahren zählt EMC Symmetrix zu den weltweit anerkannten Marken bei High-End-Speichersystemen. Durch die neue Symmetrix V-Max sollte sich die Wettbewerbsstärke von EMC im Bereich des Rechenzentrums der Zukunft verbessern, das hochvirtualisierte Rechen-, Netzwerk- und Speicherplattformen nutzt.

Die neue Symmetrix V-Max sollte Endkunden eine Plattform zur Bewältigung des Kapazitäts- und Performance-Wachstums bieten. Sie bietet außerdem überzeugende Eigenschaften und Funktionen zur Maximierung des Nutzens aus vorgehaltenen digitalen Beständen, sei es zur Einhaltung behördlicher Auflagen oder zur Erkennung des Werts, den Daten im Laufe der Zeit mit sich bringen.

Copyright-Hinweis:

Externe Veröffentlichung von IDC-Informationen und -Daten: Zur Verwendung jeglicher IDC-Informationen in Anzeigen, Pressemitteilungen oder Werbematerialien ist die schriftliche Genehmigung des zuständigen IDC Vice President oder Country Managers erforderlich. Jeder Anfrage sollte ein Entwurf des betreffenden Dokuments beigelegt werden. IDC behält sich das Recht vor, die externe Verwendung ohne Angabe von Gründen zu untersagen.

Copyright 2009 IDC. Die Reproduktion ohne schriftliche Genehmigung ist vollständig untersagt.