

CX4 – Erneute Verbesserung der CLARiiON-Produktreihe

Datum: August 2008

Autor: Mark Peters, Analyst

Inhalt: Es ist nicht einfach, in einem Bereich des Speichermarktes eine Führungsposition einzunehmen, und wohl noch schwieriger, diese Position über mehrere Produktgenerationen hinweg zu halten. Die neue CLARiiON CX4 ist ein beeindruckendes Produkt der nächsten Generation mit einer breiten Palette neuer Funktionen. EMC ist damit dem Führungsanspruch gerecht geworden.

Die Ankündigung der CX4

Wenn neue Versionen wichtiger Produkte von führenden Anbietern angekündigt werden, ist das immer besonders interessant: Hat das Unternehmen sich auf den „kleinsten gemeinsamen Nenner“ konzentriert oder hat man sich eine Revolution zum Ziel gesetzt? Ist das daraus resultierende neue Angebot eine Enttäuschung, oder wird es hoch gelobt werden? Obwohl diese Fragen für diejenigen unter uns, die das neue Produkt bewerten, sehr interessant sind, sind sie gleichzeitig eine Herausforderung für den Anbieter. Es müssen nicht nur Entscheidungen hinsichtlich der Zeitplanung und Eignung für den Markt getroffen werden, sondern es sind auch Innovationen gefragt, die jedoch nicht die Merkmale gefährden dürfen, die für den anfänglichen Erfolg überhaupt erst entscheidend waren – besonders dann, wenn das Unternehmen außerdem Marktführer ist und zu den wichtigsten Anbietern zählt. Bei der neuen Version der CLARiiON, der CX4, scheint EMC dieser Balanceakt sehr gut gelungen zu sein.

In vielerlei Hinsicht ist die CX4 genau das, was man von einer neuen Version erwarten würde. Im Prinzip bietet sie mindestens das Doppelte an Kapazität, Geschwindigkeit und I/O-Durchsatz des Vorgängersystems CX3. Das war allerdings auch zu erwarten. Es gibt jedoch auch einige besonders positive Überraschungen. Das neue Produkt bietet eine Skalierbarkeit von fünf auf 960 Laufwerke, mit großer Cache-Kapazität und Konnektivität. Die Hauptunterschiede zur CX3 sind die jetzt verfügbare Unterstützung für mehrere *Standard*protokolle, die Trennung von CPU- und I/O-Komplex (für noch flexiblere Konnektivität) und die Umstellung auf 64-Bit-Verarbeitung sowie verbesserte Virtualisierung, mehr Umweltverträglichkeits- und Energieeffizienzmerkmale sowie optimierte Replikationseigenschaften. Und „natürlich“ beinhaltet die Ankündigung – entsprechend der Ankündigungen von EMC hinsichtlich der Integration dieser Technologie – auch den erstmaligen Einsatz von Flash-Laufwerken in dieser Produktkategorie.

CX4-Kurzübersicht

Technische Details der Ankündigung¹

- Vier neue Modelle: CX4-120 (ein Rack), 240, 480 und 960 (sechs Racks). Die letzten drei Ziffern stehen für die maximal unterstützte Anzahl an Laufwerken pro System. Mit 1 TB-Laufwerken kann so eine maximale Kapazität von knapp unter einem Petabyte erzielt werden. [Hinweise: a) Die AX4 bleibt das Angebot für kleine Unternehmen. b) Zum Vergleich: Die CX3-80 bietet eine maximale Kapazität von 353 TB.]
- Die Cache-Größe liegt je nach Modell zwischen sechs und 32 GB.
- Das System bietet standardmäßig gemischte FC- und iSCSI-Konnektivität, wobei je nach Modell zwischen 16 und 32 Front-End-Verbindungen unterstützt werden. EMC bezeichnet dies als „UltraFlex-Technologie“. Das Dualprotokoll-Front-End ist separat Hot Plug-fähig. Alle Systeme werden mit mindestens einem FC-Modul (Erweiterung in Vierschritten) und einem iSCSI-Modul (Erweiterung in Zwischenschritten) ausgeliefert.
- Intel Xeon Dual Core- und Quad Core-Prozessoren mit 64 Bit stellen die höhere Performance und Skalierbarkeit bereit und bilden die Grundlage für erweiterte Software-Funktionalität.

¹ Verfügbarkeit aller Modelle und Funktionen ab 04.08.2008, sofern nicht anders angegeben.

- Flash-Laufwerke sind verfügbar, ähnlich dem „Tier 0“, das seit Anfang 2008 mit der Symmetrix erhältlich ist. Diese können bis zu 30 Mal mehr IOPS bereitstellen, werden derzeit von den Modellen CX4-480 und CX4-960 unterstützt und sollen ab Oktober 2008 verfügbar sein.
- Durch Virtual Provisioning wird die Kapazitätsnutzung verbessert und eine einfachere, weniger restriktive Bereitstellung ermöglicht. Auch diese Funktionalität wird ab Oktober 2008 verfügbar sein. Mit der äußerst nützlichen Virtual LUN-Funktionalität hatte die CX3 bereits erste Schritte im Bereich Virtualisierung ermöglicht.
- Alle Modelle verfügen über eine Reihe neuer Energieeffizienzmerkmale, darunter Adaptive Cooling (d. h. variable Lüfter) und optional erhältliche SATA-Laufwerke mit geringem Stromverbrauch. EMC hat außerdem eine Spin Down-Funktion vorangekündigt. Obwohl diese auf die SATA-Laufwerke beschränkt sein wird, handelt es sich um eine sehr sinnvolle Entwicklung.
- Die Replikationsfunktionen wurden verbessert und bieten lokale oder Remote-Replikation bzw. beides gleichzeitig.

Geschäftliche Kernfaktoren der CLARiiON CX4

Obwohl die Architektur und die neuen Funktionen der CX4 wie bei jedem neu angekündigten Produkt wichtig sind, wird sie sich nur zu einem echten Markterfolg entwickeln, wenn sie einen klaren Nutzen für die Anwender bietet. Mit der CX4 konzentriert sich EMC auf vier Wert-/Einflussbereiche, die sicherlich positiv aufgenommen werden und derzeitige Marktanforderungen erfüllen:

- 1) **Attraktive TCO (Total Cost of Ownership):** Dies wird weitgehend durch umfassendere Konsolidierungsmöglichkeiten und die mögliche Verschiebung von Kapazitätserweiterungen durch Virtual (Thin) Provisioning erzielt. Darüber hinaus wirbt EMC mit extrem effizienter Kapazitätsnutzung im Vergleich zu den Angeboten anderer Anbieter. Die CX4 wird in Kürze eingehend von ESG Lab untersucht werden, um diese Angaben zu überprüfen.
- 2) **Verbesserte Energieeffizienz:** Dies ist das Ergebnis einer Reihe von technologischen Elementen, darunter Flash-Laufwerke, energieeffiziente SATA-Laufwerke (32 % besser als vorhandene Laufwerke mit 7.200 U/min), Spin Down-Funktion und Lüfter mit variabler Geschwindigkeit. Ein nützliches und bereits bekanntes Tool ist der EMC Power Calculator (Energierechner), der Angaben über tatsächlichen Energieverbrauch, jährliche Kosten usw. für alle wichtigen EMC Hardware-Plattformen liefert – auch für die CX4-Produktreihe.
- 3) **Zuverlässige Verfügbarkeits- und Schutzmerkmale:** Dieser wichtige, häufig wenig beachtete Bereich wird durch Elemente der neuen Architektur unterstützt, wie z. B. permanenten Cache und verbesserte Signalintegrität. EMC hat verschiedene andere Aspekte der CLARiiON-Architektur verändert, um eine Verfügbarkeit von 99,999 % („Five 9s“) zu erzielen. Und natürlich ist es keine Überraschung, dass die CX4 – durch RecoverPoint und MirrorView/S – eng in VMware Site Recovery Manager integriert ist und so automatisierte Disaster Recovery bietet.
- 4) **Optimiert für virtualisierte Umgebungen:** Viele CX4-Technologien sind auch in virtualisierten Serverumgebungen nützlich: UltraFlex unterstützt beispielsweise die gemeinsame Nutzung von Daten und bietet eine verbesserte Konfigurationsflexibilität, wie sie in dynamischen virtuellen Umgebungen benötigt wird. Außerdem eignen sich die energieeffizienten SATA-Laufwerke hervorragend für Backups. Da VMware zu EMC gehört, können Anwender auf die enge Integration der verschiedenen Funktionen der derzeit bekanntesten Servervirtualisierungssoftware vertrauen. Dies ist von Interesse, da alle Anwender sich wünschen, dass Produkte „einfach funktionieren“, und auch weil Untersuchungen von ESG² zeigen, dass 54 % der derzeitigen Nutzer der Servervirtualisierung seit der Implementierung eine Nettosteigerung der Gesamtspeicherkapazität verzeichnen konnten.

Kommentar zum Produkt

EMC hat ein stark modulares System entwickelt, das sowohl überzeugten als auch neuen CLARiiON-Nutzern die Implementierung einer breiten Palette von Systemen mit unterschiedlicher Performance gestattet. Ein Teil der Flexibilität ist auf die Trennung der CPU- und I/O-Module zurückzuführen sowie auf die umfassende Hot Plug-Fähigkeit (die bereits bei vorherigen Modellen in geringerem Maße theoretisch möglich, in der Praxis jedoch schwer umsetzbar war). Auf der Hardware-Seite steht außerdem die Einführung von Flash-Laufwerken für die CLARiiON-Serie auf dem Programm. Obwohl nicht gänzlich unerwartet, überrascht die Geschwindigkeit, mit der EMC dieses Merkmal in seine Midrange-Plattform integriert. Auf diese Weise werden andere Anbieter, wie z. B. Sun, NetApp und Hitachi, möglicherweise dazu gezwungen, schneller als geplant auf diese Entwicklung zu reagieren, um ihre Wettbewerbsfähigkeit zu sichern. Obwohl die Kosten für einen

² Quelle: ESG Research-Bericht: The Impact of Server Virtualization on Storage (Die Auswirkungen von Servervirtualisierung auf Speicher), Dezember 2007.

breitgefächerten Einsatz von Flash-Technologie bislang ein Hindernis darstellen, kann man sagen, dass einigen Anwendungen bzw. Anwendern einfach nie genug Performance zur Verfügung zu stehen scheint, sodass sie vor keinem Preis zurückscheuen. Und die Wahrscheinlichkeit für eine schnellere Verbreitung dieser Technologie wächst, da durch die Entwicklung zum Mainstream-Angebot mit einer deutlichen Preisreduzierung zu rechnen ist.

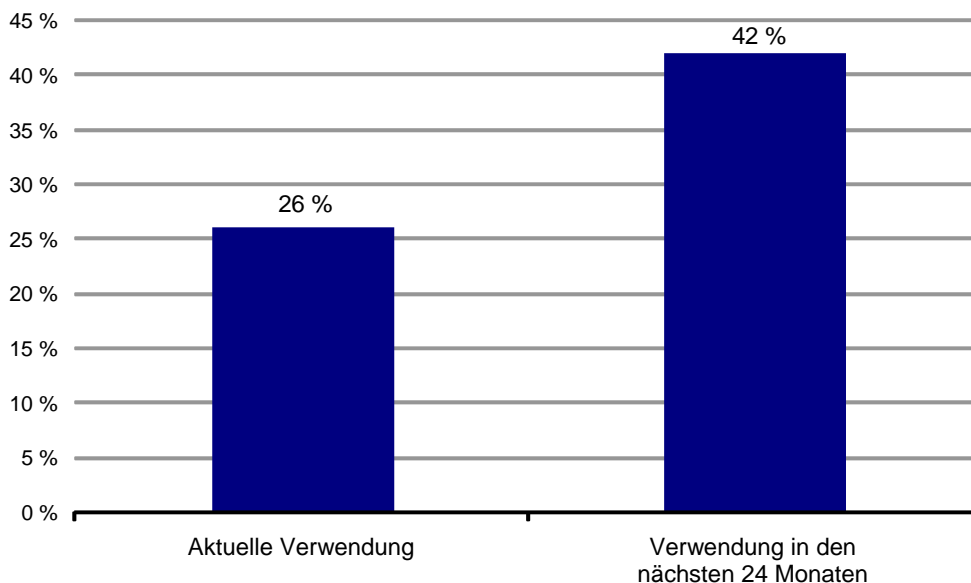
Die Flash-Laufwerkstechnologie ist auch Bestandteil der „grünen“ Message, die EMC mit der CX4 weiter untermauert. Diese Technologie bietet in der Regel einen um ca. 38 % geringeren Energieverbrauch pro TB im Vergleich zu herkömmlichen Festplattenlaufwerken, mit erstaunlichen 98 % weniger Energie pro IO/s. Diese Tatsache verdeutlicht den Umstand, dass bei der zukünftigen Bewertung des Nutzens von Speichersystemen eher die Leistung als die Technik der Systeme an sich im Vordergrund stehen wird. In Hinblick auf die bessere Energieeffizienz durch SATA-Laufwerke kann ein Low Power 1 TB-SATA-Laufwerk mit 5.400 U/min den Energieverbrauch um 96 % reduzieren – im Vergleich zu einem TB bei 73-GB-Laufwerken mit 15.000 U/min, bzw. um mehr als 80 % im Vergleich mit einem TB bei 300 GB-Laufwerken mit 10.000 U/min.

Die CX4 bietet außerdem eine Erweiterung des Virtualisierungsangebots von EMC. Zyniker mögen argumentieren, dass EMC einen solchen Schachzug nötig hatte, da virtuelle Server sowie der Erfolg neuer, stark virtualisierter Speicherplattformen anderer Anbieter im Hinblick auf eher verschwenderische Speicherpraktiken und Bereitstellung bereits die sprichwörtliche Katze aus dem Sack gelassen haben. Großzügigere Kritiker würden wohl sagen, dass EMC mehrheitlicher Eigentümer von VMware ist, einem der führenden Unternehmen im Bereich virtualisierte Server, und dass für die meisten Nutzer weniger die Motivation der Anbieter als der Nutzen der Produkte von Bedeutung ist, die diese auf den Markt bringen. Unabhängig von der Argumentation werden Funktionen wie Virtual Provisioning und Replikation integriert mit VMware SRM, zusätzlich zu den bereits vorher verfügbaren Merkmalen (wie z. B. integrierte Datenmobilität, Service Level Management und verbessertes Content Management), von Anwendern, die ihre Server virtualisieren, sicher freudig begrüßt.

Zwei andere Systemaspekte sind bemerkenswert:

- 1) Durch die fortgesetzte vollständige Integration von iSCSI in seine Systeme übernimmt EMC einen wichtigen Markttrend. In einer kürzlich durchgeführten Studie untersuchte ESG insbesondere die Verbreitungsrate von iSCSI im KMU-Markt (s. Abb. 1) und konnte den kontinuierlichen Vormarsch des Protokolls bestätigen. Auf der Grundlage des heutigen Nutzungsniveaus geben weitere 16 % der KMU-Anwender an, dass sie innerhalb der nächsten 24 Monate über ein iSCSI-SAN verfügen werden, eine Steigerung von mehr als 60 % gegenüber der derzeitigen Verbreitungsrate. Es gibt jedoch einen Haken: Die maximale von EMC unterstützte iSCSI-Gesamtbandbreite ist relativ gesehen niedriger als die für FC. Die absolute Durchsatzkapazität ist allerdings so groß, dass diese Tatsache von Mainstream-Anwendern kaum als ernsthafter Nachteil angesehen werden dürfte.
- 2) EMC hat die Replikationsfunktionen der CLARiiON vereinfacht und erweitert: der RecoverPoint HA-Splitter wurde in FLARE (die EMC CLARiiON-Firmware) integriert und ermöglicht sowohl lokalen Schutz als auch Remote-DR-Kopien mit präzisiertem Point-in-Time-Rollback. EMC ist vielleicht nicht der erste Anbieter dieser Funktionalität, dies mindert jedoch nicht deren Nutzen.

ABBILDUNG 1: GEPLANTER ISCSI-EINSATZ

Aktuelle und geplante Verwendung von iSCSI-SANs (% der Befragten, N=338)

Quelle: ESG Research Report: Medium-Size Business Server & Storage Priorities (Server- und Speicherprioritäten mittelständischer Unternehmen), Juni 2008

Die Ankündigung insgesamt

Begriffe wie „Architektur der nächsten Generation“ finden in dieser Branche besonders häufig genutzt. Die Bereitstellung der doppelten Kapazität und Performance der vorherigen Generation gehört bereits praktisch zu den Mindestanforderungen. Anbieter müssen mehr vorweisen, als nur einen gerade angesagten Markttrend mitzutragen. Die CX4 erfüllt diese Vorgabe in jedem Fall, wenn auch weniger bei den wirklich einschneidenden Ankündigungen (wobei die Flash-Technologie durchaus in diese Kategorie fällt), als vielmehr aufgrund der weniger auffälligen Tatsache, dass in einer Vielzahl von Bereichen Fortschritte erzielt wurden, wie beispielsweise durch den permanenten Cache, die Trennung des I/O-Moduls sowie erweiterte Virtualisierung. Es ist schwierig, etwas zu finden, das der CX4 fehlt. Einige der Funktionen lassen noch einige Monate auf sich warten (Flash-Technologie und Virtual Provisioning), andere wurden vorangekündigt, sowohl spezielle (Spin Down) als auch generelle (Optionen für zukünftige Konnektivität) Merkmale und Funktionen. Einige der noch zu erwartenden Funktionen scheinen nicht mehr in unerreichbarer Ferne zu liegen, denn obwohl EMC die voreilige Integration ablehnt, ist 10 GbE bereits Realität, die Kosten sinken rapide, und EMC bietet bereits, wenn auch im Stillen, die grundlegende iSCSI-Zielfunktionalität mit der DMX. Letztlich sind die von EMC angekündigten Verbesserungen der Anwenderfreundlichkeit der CX4 im Vergleich zur vorherigen Generation begrüßenswert, insbesondere für kleinere Installationen und den Channel-Vertrieb. ESG Lab wird in den kommenden Monaten einen vollständigen Bericht über die CX4, einschließlich der GUI, vorlegen.

Anmerkung zu den Auswirkungen auf den Markt (bzw. das Marketing)

Die Marketing-Botschaft von EMC wurde optimal auf die CX4 abgestimmt, um insbesondere auf den geschäftlichen Nutzen, aber auch auf die vorgenommenen Produktverbesserungen zu fokussieren. Wie bereits erwähnt, ist die Leistung eines Produkts viel entscheidender als dessen Natur. Aus diesem Grund wird EMC sich auf die vier bereits genannten Wert-/Einflussbereiche – reduzierte TCO, verbesserte Energieeffizienz, Bereitstellung von zuverlässiger Verfügbarkeit und Schutz sowie Optimierung für virtualisierte Umgebungen – konzentrieren, um aktuelle Marktanforderungen zu erfüllen. Wettbewerber werden sich ohne Zweifel auf die einzelnen Komponenten und Merkmale der CX4 konzentrieren, die nicht neu sind. Die CX4 bietet jedoch technologische Innovationen, und EMC verfügt über eine so starke Marktposition, dass viele Anwender warten, bis das Unternehmen einer Technologie seinen „Segen“ gibt – eine Entwicklung, welche die Verbreitung dieser Technologien auf dem gesamten Markt weiter fördert.

In Hinblick auf die Auswirkungen innerhalb des betreffenden Marktsegments wird der Wechsel von der CX3 zur CX4 früheren Generationswechseln ähneln. Die meisten Vertriebsbemühungen werden sich auf das neue Produkt konzentrieren, obwohl die CX3 weiterhin erhältlich ist und nicht alle OEM-Partner sofort eine

Umstellung vornehmen. Für die Anwender wird die Veränderung nicht zu abrupt erfolgen, da beispielsweise die EMC Software-Produkte (wie z. B. RecoverPoint und MirrorView) von beiden Systemen unterstützt werden. Aus diesem Grund könnten Anwender beispielsweise in Betracht ziehen, ihre CX3-Systeme einer neuen Verwendung für die Disaster Recovery zuzuführen. Darüber hinaus wird EMC wieder die bekannte Option für ein migrationsfreies Upgrade bis 90 Tage nach der Einführung anbieten, sodass Anwender aus laufenden Verträgen aussteigen, die Prozessoren auswechseln und die Laufwerke weiterverwenden können. Auf diese Weise wird der Übergang zur aktuelleren Technologie kostengünstiger. Die CX4 ist ein umfassendes neues Produkt mit vielen Vorteilen von einem Marktführer in diesem Segment und wird sowohl treue EMC Kunden und als auch neue Interessenten überzeugen.

Fazit

Eines ist klar: wenn die CX4 das Produkt eines anderen Anbieters wäre, würden wir diesen vermutlich mit Lob überhäufen. Die Erwartungen an EMC sind jedoch sehr hoch, und genau wie bei einem Schüler, der immer gute Noten erhält, wird die Messlatte immer höher gelegt. Durch die konsequente Konzentration auf die Beseitigung von Anwenderproblemen und nicht nur auf die Bereitstellung technologischer Erweiterungen sieht es so aus, als ob die CX4 auch diese hohen Erwartungen erfüllt. EMC gibt einer Reihe wichtiger Trends entweder „seinen Segen“ oder ist führend bei der Integration bzw. fördert diese Trends – von Flash Drives und vereinheitlichten Speicherplattformen bis hin zu energieeffizienterem Speicher. Im Vergleich zu Konkurrenzprodukten bietet die CX4 eine äußerst vollständige und kompetente Funktionspalette. Obwohl es Produkte anderer Anbieter gibt, die einzelne Funktionen der CX4 ausstechen könnten, ist die neue CLARiiON insgesamt ein sehr solides und umfassendes Angebot. Und in diesem Speicher-Marktsegment erfolgreich zu sein, kann wie ein Zehnkampf betrachtet werden: am Ende entscheiden die Leistung insgesamt und die in allen Disziplinen erreichte Gesamtpunktzahl, nicht die Platzierung bei jeder einzelnen Disziplin.

Im Rahmen dieser Gesamtleistung folgt EMC weiterhin dem eigenen Zeitplan. Manchmal bringt dies für uns Überraschungen mit sich (wie z. B. bei den Flash-Laufwerken), aber in der Regel bedeutet es die Einführung von Technologien, „wenn sie bereit sind“: ob mit „sie“ die Technologien oder EMC gemeint ist, bleibt absichtlich zweideutig. Dies vorausgeschickt, können Anwender darauf vertrauen, dass EMC alle neuen Funktionen und Merkmale umfassend und ausnahmslos getestet hat, häufig sogar in der Praxis. So handelt es sich beispielsweise bei der Virtual Provisioning-Funktionalität, die bald mit der CX4 zur Verfügung stehen wird, zweifelsohne um dasselbe Virtual Provisioning, das bereits seit einiger Zeit mit der Celerra angeboten wird. Die Spin Down-Funktion, die für die CX4 vor angekündigt wurde, wird mit Sicherheit davon profitieren, dass man bereits Erfahrungen durch deren Einsatz in der EMC Disk Library gesammelt hat. Was könnten wir also mehr verlangen, abgesehen davon, alle diese Funktionen sofort nutzen zu können? Ein Kritikpunkt könnte die fehlende Unterstützung für Flash-Laufwerke bei den Lower End-Systemen sein, speziell bei der CX4-120 und der CX4-240.

Insgesamt handelt es sich um ein gut durchdachtes Paket von EMC. Sagen wir, es ähnelt einem Honda Accord – es wird sich in hohen Stückzahlen verkaufen. Mit Sicherheit wird es – wie beim Honda – böse Zungen geben, die behaupten, dass zu viele Käufer kein Risiko eingehen wollen und am Markt ohnehin schon ein Überangebot herrscht. Aber seien wir ehrlich, der Accord ist ein gutes, leistungsfähiges und überzeugendes Angebot für viele Käufer von Mittelklassefahrzeugen, das die Vorteile des Vorgängerprodukts mit einer sorgfältigen Ausgewogenheit notwendiger und möglicher Innovationen kombiniert. Es besteht daher überhaupt kein Grund zu der Annahme, dass die CX4 in ihrem Marktsegment nicht ähnlich herausragend und erfolgreich sein wird. Beide Marken haben im Lauf der Jahre zu Recht einen treuen Kundenstamm gewonnen, und zu wissen, was man bekommt, ist für einen Käufer immer entscheidend. Ein solides Produkt wie die CX4, gepaart mit den Sales- und Marketingaktivitäten von EMC, wird die Chancen des Unternehmens, seine führende Rolle beizubehalten sowie neue Kunden zu gewinnen, mit Sicherheit nicht schmälern.