

## QLogic kreiert eine neue Generation von CNAs und ein Mehr an Flexibilität

Roy Krischer

### Ankündigung

Am 7. Oktober 2010 kündigte QLogic Corp. eine neue Produktlinie unter dem Banner 3GCNA an: die 8200-Reihe von 10GbE konvergierten Netzwerkadaptern (CNAs), ihr Converged-LAN-on-Motherboard (cLOM) Pendant, sowie die 3200-Serie von 10GbE-Netzwerkadaptern. Diese Produkte bieten ein bisher unerreichtes Niveau an Konvergenz und Flexibilität und stehen für eine neue Klasse von CNAs der dritten Generation.

### Highlights

#### Produkte

QLogic hat erneut durch fortschrittliches ASIC-Knowhow einen neuartigen Chip kreiert, der als Herzstück dieser neuen Produkte fungiert.

Die 10GbE-Netzwerkadapter der 3200-Serie besitzen zwei Ports, die jeweils bidirektionale Datenraten von 10 Gb/s bieten und mit allen herkömmlichen Ethernet-Switches zusammenarbeiten. Mehrere Anschlussvarianten sind möglich: optisch (SR/LR), aktives/passives Kupferkabel, sowie 10GBASE-T (RJ45). Die 3200-Serie bietet Hardwarebeschleunigung des gesamten TCP/IP-Protokolls.

Die 10GbE-CNAs der 8200-Reihe können alles, was die 3200er schaffen, plus FCoE und iSCSI. Sie sind kompatibel mit allen Speichergeräten für iSCSI und FCoE. All diese Protokolle, d.h., Ethernet-TCP/IP, iSCSI, und FCoE, können *gleichzeitig* genutzt werden, ohne dass die Konfiguration geändert oder der Betrieb sonst unterbrochen werden müsste. Die 8200-Serie besitzt Hardwarebeschleunigung für die iSCSI- und FCoE-Protokolle, zusätzlich zu der für TCP/IP.

Die cLOM-Version der 8200-Serie ermöglicht es OEMs, QLogics Technologie in die Mainboards ihrer eigenen Produkte zu integrieren. Sie hat die gleichen Fähigkeiten wie die Adapterversion, bietet aber zusätzlich ein Upgradefeature namens *FlexLOM* an: das cLOM kann zunächst über vier physische 1Gb-Ports angeschlossen werden; nach Installation eines Upgrademoduls schalten sich zwei dieser Ports ab und werden durch zwei 10GbE-Ports ersetzt.

Allen 8200/3200-Produkten gleich ist die einheitliche Konfigurationssoftware sowie ihre fortschrittlichen Virtualisierungsfeatures (siehe unten).

## Spezielle Features

### *ConvergeFlex*

Das wohl beeindruckendste Feature von QLogics neuer 8200-Serie ist die Fähigkeit, Daten- sowie die Speicherprotokolle iSCSI und FCoE gleichzeitig zu nutzen, d.h. zur selben Zeit auf derselben Hardware, ohne dass der Server zur Umkonfigurierung neu gebootet werden muss. Dieses Feature erlaubt es Rechenzentrumsbetreibern, dynamisch die Nutzung des Speichernetzwerks zu regulieren und ermöglicht so sehr flexible Konfigurationsmöglichkeiten. Bisher musste man ein heterogenes Speichernetzwerk (wie es z.B. mit Althardware oder virtuellen Maschinen, die an SANs unterschiedlicher Technologien angeschlossen sind, vorkommt) mit unterschiedlichen Adapters ansprechen, oder ein Protokollwechsel benötigte zumindest einen Neustart des Servers. ConvergeFlex schlägt nun eine Brücke zwischen unterschiedlichen Speichernetzwerktechnologien, und zwar jederzeit.

### *VMFlex*

Alle drei Produktreihen bieten die Möglichkeit, einen physischen Port in bis zu vier virtuelle Ports aufzuspalten. Es ist dann möglich, den Netzwerkdurchsatz unter den virtuellen Ports aufzuteilen, was flexible Konfigurationen und feinkörnige Einstellungen der Quality-of-Service (QoS) zwischen den virtuellen Maschinen (VMs) erlaubt. Anders als bei konkurrierenden Lösungen basiert dieses Feature auf einem internen Switch und benötigt somit keine Unterstützung durch spezielle externe Switches. Es arbeitet mit allen gängigen Switches zusammen. Desweiteren bietet VMFlex breite Unterstützung für die wichtigsten Hypervisoren sowie Virtualisierungsstandards (SR-IOV, NPAR, NIV (VNtag) VEPA/VEB).

### *SecureFlex*

QLogics Netzwerkadapter verschlüsseln Daten transparent bei der Übertragung mittels Standardprotokollen wie IPsec und FC-SP. Dies bedeutet, die Nutzdaten sind sicher davor, beim Transport durch das Netzwerk abgehört zu werden. Hierfür benötigt man keinerlei herstellerspezifische Unterstützung durch die Speichergeräte. Verschlüsselungslösungen, welche die Speichergeräte mitbringen, um die ruhenden Daten zu sichern, sind völlig unabhängig von SecureFlex und können zusätzlich eingesetzt werden.

### *FlexOffload*

Alle Produkte bieten Hardwarebeschleunigung (Offloading-Engines) für alle unterstützten Transport-/Speicherprotolle. QLogic nach erreichen sie daher mit durchschnittlich nur 9% die in der Branche niedrigste Prozessorlast. Solch niedrige Prozessorlast spielt in den Anforderungen von OEMs eine zunehmend größere Rolle, da virtuelle Umgebungen stark davon profitieren.

### *QConvergeConsole*

Zusammen mit der neuen Hardwaregeneration liefert QLogic eine neue Konfigurationssoftware aus, die QConvergeConsole. Sie erlaubt es dem Anwender, alle

Aspekte des Netzwerks, einschließlich aller Protokolle (TCP/IP, iSCSI, FCoE), aus einer einheitlichen Benutzeroberfläche heraus zu verwalten, die vom Webbrowser aus zugänglich ist.

## Analyse

### Flexibilität

Das Schlüsselwort dieser Produktankündigung lautet *Flexibilität*.

Aufgrund der durchgehenden Konvergenz der 8200-Serie können Anwender sehr einfach ein heterogenes Speichernetzwerk betreiben und es dabei dynamisch wechselnden Anforderungen anpassen. Dies kann hilfreich in virtualisierten Umgebungen sein, in denen verschiedene VMs an Speichernetzwerken unterschiedlicher Technologien angeschlossen sind. Es hilft auch dabei, ältere Speichernetzwerke mit Neuanschaffungen (anderer Technologie) zu vereinen und trägt so zur Investitionssicherheit bei. Vorausschauend hilft die Fähigkeit, so einfach verschiedene Technologien zu unterstützen und zu integrieren, dabei, die Bindung an nur eine Technologie zu vermeiden. Anwender wissen, dass welche Speichernetzwerktechnologie in Zukunft auch angeschafft wird, sie einfach in die heutige Infrastruktur integriert werden kann und von den heutigen QLogic-Adaptoren unterstützt wird. Da ein Adapter all diese Funktionalität bietet, wird weniger Platz für Erweiterungskarten benötigt. Als Folge sinkt der Energieverbrauch. Falls dennoch alle Erweiterungsmöglichkeiten ausgeschöpft werden, sind dadurch erweiterte Netzwerktopologien möglich.

Mit dem cLOM können Anwender flexibel heute 4x1GbE verwenden, und dann auf 2x10GbE aufrüsten, wenn ihre Anforderungen sich dahingehend ändern. Dadurch können sie genau die Technologie anschaffen, die sie zum jeweiligen Zeitpunkt benötigen und wissen zugleich, dass Ihre Investition gesichert ist, wenn sich ihre Anforderungen in Zukunft steigern sollten.

Die Verwendung von QLogics Produkten vermeidet es, sich ungewollt an einen Hersteller binden zu müssen. Alle besprochenen Features – einschließlich VMFlex zur Aufteilung von virtuellen Ports und VM-zu-VM-Kommunikation – arbeiten mit herkömmlichen Standardswitches zusammen. Transportverschlüsselung mittels SecureFlex ist vollständig standardkompatibel und arbeitet unabhängig von herstellerspezifischen Lösungen. Weder muss ein Anwender ausschließlich die Produkte eines Herstellers in den Netzwerkendpunkten einsetzen, um eine reibungslose Ver-/Entschlüsselung zu gewährleisten, noch werden zusätzliche Verschlüsselungsoptionen des Speichergerätes behindert. Kurzum: QLogics Produkte zwingen niemanden dazu, herstellerspezifische komplementäre Produkte zu kaufen, um von allen Features zu profitieren. Anwender können frei die Hardware wählen, die am besten ihren Anforderungen genügt, d.h. sie können bessere Entscheidungen treffen und womöglich Geld dabei sparen.

### Virtualisierung

Unterstützung für Virtualisierung ist ein weiterer wichtiger Aspekt dieser neuen Produkte. Wie bereits angedeutet erlaubt VMFlex eine sehr präzise Verwaltung der virtuellen Netzwerkressourcen. QoS zwischen den VMs ist möglich, erhöhte Sicherheit durch das

Abschotten der (Kommunikation zwischen) VMs untereinander gewährleistet. SecureFlex fügt eine weitere Sicherheitsstufe hinzu, was, zusätzlich zu der zuvor besprochenen Speichernetzwerk-Flexibilität, ein wichtiges Verkaufsargument für einen Cloud Storage Provider (CSP) sein könnte. Desweiteren darf man nicht aus dem Auge verlieren, dass die bessere Auslastung existierender CPU-Ressourcen ein Hauptargument für die Verwendung von Virtualisierung darstellt. Während man in der Vergangenheit die Prozessorlast zum Teil ignorieren konnte, ist sie mit heutigen virtualisierten Systemen entscheidend: Je größer die Prozessorlast ist, desto weniger VMs können gleichzeitig betrieben werden. QLogics FlexOffload-Technologie entlastet den Prozessor von der Protokollverarbeitung, was eine erheblich geringere Prozessorlast zur Folge hat. Somit können mehr VMs per CPU betrieben werden. Als Alternative kann man kleinere CPU-Ressourcen anschaffen, und/oder der Energie- sowie Kühlungsbedarf sinkt. Von einem geschäftlichen Standpunkt aus machen beide Alternativen Sinn – sowohl für den kommerziellen Cloud-Anbieter als auch für den herkömmlichen Rechenzentrumsbetreiber.

## Software

Bei aller Aufmerksamkeit, die normalerweise neuen Hardwarereleases zugutekommt, wird die mitgelieferte Software oft übersehen. Allerdings sollte man sich im Klaren sein, dass Managementsoftware unentbehrlich für den Betrieb eines Netzwerks ist und dass Anwender hauptsächlich über diese mit dem Netzwerk interagieren. Außerdem wachsen Rechenzentren stetig in Komplexität und Kapazität (Speicherkapazität z.B. wächst um 50-60% pro Jahr), während die Anzahl ihrer Mitarbeiter häufig gleich bleibt. Folglich nimmt die Arbeitsbelastung zu, was ein großes betriebliches Risiko darstellt. Ein Weg, dieser Entwicklung entgegenzuwirken, besteht darin, Software einzusetzen, die mächtig genug ist, um die heutigen komplexen Rechenzentren zu steuern, aber gleichzeitig intuitiv und leicht zu meistern ist. QLogic arbeitet in diese Richtung hin. Die QConvergenceConsole bietet eine einheitliche Schnittstelle, um alle Aspekte/Protokolle des Netzwerks zu verwalten. Anwender müssen keine neue Benutzeroberfläche für jeden Aspekt des Netzwerks lernen, und kein Wechsel zwischen verschiedenen Anwendungen ist notwendig, um eine Aufgabe zu erledigen. Als Resultat nutzen Mitarbeiter ihre Arbeitszeit effizienter, was angesichts des heutigen Mangels an qualifizierten Fachkräften besonders wichtig ist.

## QLogic Corporation

QLogic ist ein führender Anbieter von Hochleistungs-Netzwerkklösungen für Ethernet, Fibre Channel, FCoE, iSCSI, und InfiniBand. Es ist der einzige Hersteller, der in all diesen Märkten aktiv ist. Laut Marktforschungsunternehmen *Dell'Oro Group* ist QLogic mit einem Marktanteil von 58% der führende Anbieter von konvergierten Netzwerkadaptern (CNAs). Im Markt für 10GbE Ethernetadapter ist QLogic mit einem Marktanteil von 16% auf dem zweiten Platz hinter Intels 22%. QLogic beliefert die weltweit wichtigsten Anbieter mit 10GbE- und FCoE-Technologie, wie z.B. Cisco, Dell, EMC<sup>2</sup>, Hitachi, HP, IBM, NetApp, und Oracle.

QLogic hat weitläufige Erfahrungen mit einer großen Anzahl von Netzwerktechnologien sowie spezielles Knowhow im Erstellen hochintegrierter Produkte mit hoher Leistung und geringem Energiebedarf mittels ASIC-Technologie.

## Fazit

Flexibilität ist eine Tugend an sich. Flexibilität bedeutet, sich nicht an eine Technologie oder einen Hersteller binden zu müssen, die richtigen Entscheidungen heute und in Zukunft treffen zu können und schlicht, ruhig zu schlafen.

Allein in dieser Hinsicht sind QLogics Produkte unerreicht. Es war noch nie so einfach, unterschiedliche Netzwerktechnologien nahtlos zu integrieren und gleichzeitig zu nutzen. Kunden, die Altsysteme betreiben oder verschiedene Speichernetzwerk-Optionen bereitstellen wollen, können dies einfach und mit vermindertem Platz- und Energieverbrauch tun. Ein weiterer Aspekt dieser Flexibilität ist die weitgehende Unterstützung von Virtualisierung, die zunehmend wichtig in heutigen Rechenzentren ist. Virtuelle Ports können aufgespalten und Durchsatz sehr flexibel unter ihnen verteilt werden, ohne dass hierfür spezielle Switches anzuschaffen wären. Gleichzeitig verringert die Hardwarebeschleunigung deutlich die Prozessorauslastung, sodass die CPU-Ressourcen (flexibler könnte man sagen) für bessere Dinge als I/O genutzt werden können. QLogic hat klugerweise erkannt, wie wichtig es ist, diese erweiterte Funktionalität bereitzustellen, ohne dem Administrator mehr Arbeit und Komplexität aufzubürden. Die gelieferte Verwaltungssoftware bietet eine einheitliche und einfach zu bedienende Verwaltungskonsole, mit der alle Aspekte des Netzwerks gesteuert werden können.

QLogic treibt regelmäßig die CNA-Technologie voran. Während so manche noch diskrete Lösungen erster Generation anbieten, liefert QLogic schon die zweite Generation hochintegrierter ASIC-basierter Einzelchip-CNAs (und somit CNAs der insgesamt dritten Generation). Diese Technologieführerschaft zusammen mit einer unübertroffenen Palette angebotener Netzwerktechnologien bedeutet, dass QLogic selbst einzigartige Fähigkeiten besitzt, flexibel auf Wechsel in Technologie oder Kundenanforderungen zu reagieren. Man kann daher mit Sicherheit sagen, dass QLogic weiterhin ein führender Anbieter von High-End-Netzwerktechnologie bleibt und es auch bleiben wird.