

## Hintergrundinformation

### 4 GBit/s HBAs von QLogic

Die 4 GBit/s HBAs von QLogic bauen auf modernen Funktionen und Verfahren auf. Für das Thema Storage verantwortliche IT-Administratoren profitieren auf vielfältige Weise von dem Einsatz der Produkte. Die HBAs sind darauf ausgelegt, eine hohe Verfügbarkeit des SAN und damit Betriebssicherheit zu gewährleisten, eine gleichbleibende Leistung selbst bei der Nutzung anspruchsvoller, datenintensiver Anwendungen zu garantieren und einen wirtschaftlichen Ausbau des Speichernetzwerks zu ermöglichen. Zu den Leistungsmerkmalen der SANblade Pro HBAs zählen unter anderem folgende Eigenschaften:

#### ***Betriebssicherheit***

##### *Geringere Hitzeentwicklung*

Die Fibre Channel HBAs der SANblade Pro 2400-Familie zeichnen sich gegenüber anderen Produkten dieser Kategorie durch einen geringeren Stromverbrauch und eine niedrigere Hitzeentwicklung aus. Eine zusätzliche Kühlung ist nicht erforderlich.

##### *Overlapping Protection Domains (OPD)*

Die von QLogic entwickelte OPD-Technik geht über die üblicherweise beim Empfang von Host-Bus-Daten für die Fehlerprüfung und –korrektur zum Einsatz kommenden Parity- oder Error-Checking- and Correcting- (ECC) Verfahren hinaus. Mit der Bestätigung der Datenintegrität ist die Paritätsprüfung üblicherweise abgeschlossen. Mittels OPD erfolgt jedoch bereits bevor die in eigenen Speicherbereichen abgelegten Prüfsummen gelöscht werden eine erneute Berechnung. Dadurch sind die Daten zu keinem Zeitpunkt ungeschützt.

##### *HBA Failover unter Linux*

QLogic bietet derzeit als einziger Hersteller am Markt Linux-Treiber an, die ein automatisches Failover und Failback zwischen redundanten HBAs unterstützen. Somit sind Daten auch dann geschützt, falls eine Komponente ausfällt.

## ***Leistung***

### *Intelligent Interleaved Direct Memory Access (iiDMA)*

Gegenüber dem typischerweise zur Datenübertragung in heterogenen 1 GBit/s-, 2GBit/s- und 4GBit/s-Speicherumgebungen verwendeten zyklischen Round-Robin-Verfahren setzt QLogic bei seinen neuen HBAs auf das eigenentwickelte und zur Patentierung anstehende iiDMA-Konzept. Im Vordergrund steht hierbei, die von den einzelnen Komponenten unterstützten Verbindungsraten zu ermitteln. Die Übermittlung von Frames erfolgt gleichzeitig an die Speichergeräte und dies ausschließlich zu der jeweils höchsten Geschwindigkeit. Auf diese Weise wird die insgesamt zur Verfügung stehende Bandbreite optimal genutzt.

### *Dual Read DMA*

Die HBAs von QLogic verarbeiten gleichzeitig verschiedene DMA-Anfragen. Dies beschleunigt die I/O-Leistung von Echtzeitanwendungen wie beispielsweise Oracle oder Exchange deutlich (weitere Informationen zu den Leistungsdaten lassen sich im Internet unter der folgenden Adresse abrufen: [http://www.qlogic.com/products/hba\\_better4GB.asp](http://www.qlogic.com/products/hba_better4GB.asp)).

### *Out Of Order Frame Reassembly (OoOFR)*

Nur die HBAs von QLogic setzen bislang die bei der Kommunikation zwischen zwei Systemen (Exchange) übermittelten Frames auch dann richtig zusammen, wenn diese in der falschen Reihenfolge eingehen. Dies erhöht die Leistung deutlich, da der gesamte I/O-Block nicht wie bisher erneut versandt werden muss.

## ***Skalierbarkeit***

### *Virtual SAN (VSAN)*

Die HBAs von QLogic sind derzeit als einzige Netzwerkkarten auf die von Cisco entwickelte "Virtual SAN"-Technologie (VSAN) ausgelegt. Diese dient dazu, eine physische SAN-Fabric in mehrere voneinander losgelöste virtuelle Speichernetze zu unterteilen. Die HBAs sind in der Lage, VSAN-Tags zu lesen, die Bestandteil der von Cisco MDS Switches übermittelten Frames sind und die Zugehörigkeit zu einem VSAN definieren. Dies bietet den Vorteil, dass die HBAs von QLogic verschiedene voneinander unabhängig arbeitende VSANs und die jeweiligen Fabric Services – zu diesen Diensten zählen beispielsweise Name Server, Zone Server, Domain Controller, Alias Server und Login Server – unterstützen können.

## ***Handhabung***

### *Statusinformationen*

Die 4 GBit/ SANblade Pro HBAs von QLogic sind mit drei LEDs ausgestattet, die Auskunft über die jeweils von dem Host Bus Adapter unterstützte Übertragungsgeschwindigkeit geben. Ein einzigartiges „Bracket“-Design informiert über den Bustyp und den weltweiten Portnamen (WWPN) ohne dass der HBA hierfür aus dem Server entfernt werden muss. Dank des Beaconing-Verfahrens lässt sich der Standort eines HBAs in einem Rechenzentrum schnell und einfach herausfinden.

***4.254 Zeichen bei durchschnittlich 100 Anschlägen (inklusive Leerzeichen) pro Zeile***