

Sonstiges

Was ist SAN (Storage Area Networks (SAN))

Storage Area Network bezeichnet ein Subnet im Netz, das gemeinsame Speicherpools der Server/Client -

Umgebung zur Verfügung stellt.

Dadurch wird ein High-End Datenpool geschaffen, der extreme Geschwindigkeit bei permanenter Verfügbarkeit gewährt - leistet, ohne die eigentliche Daten-Netzumgebung zu belasten. Im SAN können beispielsweise Disk Arrays und Tape Libraries zusammenarbeiten und ihre Kapazitäten dynamisch verteilen, um auf unterschiedliche Anforderungen zu reagieren. Der entscheidende Faktor ist also die relative Entkopplung der Storagekomponenten zur Maximierung der Performance bei gleichzeitiger Reduzierung der Ausfallzeiten im Vergleich zu bisherigen Speicherlösungen. IT-Markt-Analysten sehen „Speicher“ nicht mehr als Komponenten im Netz, sondern als den eigentlichen zentralen Punkt!

Storage Area Networks (SAN) beschreiben eine dedizierte Speicherinfrastruktur, die den Datenaustausch zwischen Server-Systemen und Storage-Elementen sowie den Speicherkomponenten untereinander übernimmt. Statt Daten via Ethernet zu übertragen, setzen SANs rein auf Fiber-Channel-Technologie. Fiber-Channel, ein robustes seriell Interface mit einer nominellen Datentransferrate von 1 GB/Sek., ist als ideales Verbindungselement für SAN erkoren worden. Obwohl Fiber-Channel und SAN-Architekturen die allgemeine Aufmerksamkeit nahezu zur gleichen Zeit auf sich zogen, sind beide Technologien weder synonym noch untrennbar. Tatsächlich könnte im Prinzip jedes Netzwerkinterface, das mit ausreichenden I/O-Transferraten arbeitet - von Gigabit Ethernet, ATM oder Sonet bis hin zu HIPPI - als adäquates Verbindungsmedium dienen.

Die SAN-Architektur isoliert den Speicherverkehr zwischen Switches, Hubs, Bandbibliotheken, Festplatten sowie separaten Storage-Servern vom produktiven LAN-Netz. Dieses dient mit der entsprechenden Software lediglich noch als Transportmechanismus für die Steuerungsfunktionen. Das Subsystem wird über einen oder mehrere Server mit dem LAN verbunden, das sich dessen Ressourcen teilt. Will ein User Daten abrufen, greift nicht er oder der Server im LAN auf den Speicher zu, sondern die Applikation. Hat sie sich Zugang zu einem physikalisch mit dem SAN verbundenen Server verschafft, leitet dieser die Anfrage über Any-to-Any-Verbindungen innerhalb des Subsystems weiter. Shared-Storage bieten SANs wie NAS demnach gleichermaßen. Das dedizierte Subsystem profitiert allerdings vom separaten Server-Zugriff, fasst die Ressourcen auf einige wenige hochkapazitive Storageplattformen zusammen und verwaltet diese zentral. Zentralisiertes Management ist neben der Haltung großer Datenbestände eines der Hauptargumente der Speicher Subsysteme. SANs vereinen alle Storage-Komponenten in einer kompakten Architektur. SAN-Software-Lösungen unterstützen den Administrator, verschiedene Funktionen innerhalb der SAN-Umgebung zu realisieren. Backup- oder Restore Prozesse beispielsweise wickelt das System standardmäßig LAN-frei bzw. Server-los ab. Das bedeutet, dass der Transfer von Sicherungsdaten den LAN-basierenden Anwendungsverkehr nicht blockiert. SANs übertragen Daten nicht File-, sondern Block-orientiert, um große Datenmengen wie z.B. komplette

Sonstiges

Applikationen zu

transferieren. Im Gegensatz zu NAS transportieren SANs die Datenblöcke via FC statt über den parallelen I/O-SCSI-Bus.

Während SCSI nur eine geringe Distanz überbrückt, erreicht FC eine maximale Transportlänge von 10 Kilometern,

vorausgesetzt FC basiert auf optischen Medien. Für Kupferleitungen ist immerhin erst nach 30 Metern Schluss.

SANs gewinnen dadurch sicherlich Pluspunkte, doch die Skeptiker dieser Architektur argumentieren mit enormen

Kosten, die die FC-Technologie verursacht, da der IT-Verantwortliche ein zweites, teures FC-Netzwerk aufsetzen muss.

Zu den Alternativen zählt „SCSI over IP“. Dabei basiert das SAN auf Gigabit-Ethernet und erzielt ohne FC immerhin

Transferraten von 1 GB/Sek. Der Vorteil wäre, dass für den Administrator, der seit Jahren mit Ethernet und TCP/IP

umgeht, zusätzlich Trainingskosten für die FC-Verwaltung entfallen. Die prinzipielle Architektur eines SAN bleibt aber

auch bei dieser Verkabelungs- und Protokollvariante erhalten. D.h., dass insbesondere der Vorteil der Trennung von

Storage- und Anwendungstraffics gewährleistet bleibt. Storage-over-IP ist keine Zukunftsmusik mehr, haben doch bereits

die ersten Hersteller entsprechende Lösungen für dieses Jahr angekündigt.

Eindeutige ID: #1354

Verfasser: n/a

Letzte Änderung: 2019-07-23 19:55