



DIE 10 WICHTIGSTEN TIPPS Storage Area Networks (SAN)

Die Vorteile, die sich durch die Umstellung der Speicher von einer isolierten Lösung im Innern einzelner Server zu einem Speicherplatz in einer iSCSI-Speicheranwendung ergeben, sind für IT-Spezialisten nicht zu übersehen. Wer wünscht sich keine vereinfachte Speicherverwaltung, erhöhte Speicherbetriebszeit oder reduzierte allgemeine Speicherkosten? Lesen Sie diese 10 Tipps, die Ihnen dabei helfen, eine fundierte Entscheidung zu treffen:

1. Warum sollte ich ein SAN installieren?

In einem Storage Area Network (SAN) befinden sich die Festplatten nicht in einzelnen Servern. Die Festplatten sind stattdessen in einer dedizierten Speicheranwendung untergebracht. Die Server greifen über ein dediziertes Ethernet- oder Fibre Channel Netzwerk mit einer hohen Geschwindigkeit auf die Festplatten zu. Die Vorteile eines Wechsels zu einem SAN sind beeindruckend. Die Leistung erhöht sich, da die Daten in der Speicheranwendung über mehrere Festplatten verteilt werden, auf die jeweils parallel zugegriffen werden kann. Die Zuverlässigkeit erhöht sich, da die Festplatten in RAID-Gruppen konfiguriert sind und dadurch beim Ausfall einer Festplatte der Betrieb ganz normal fortgesetzt wird; es gehen keine Daten verloren. Schließlich ist die Speicherkapazität nicht auf einen einzelnen Server begrenzt, sondern kann diese den Servern jederzeit flexibel zugewiesen bzw. für Server reserviert werden. Die Kapazität der Speicheranwendung kann erhöht werden und für Server und ihre geschäftskritischen Anwendungen kann eine zusätzliche Kapazität reserviert werden, während diese aktiv sind.

2. Ethernet und Fibre Channel im Vergleich

Viele Unternehmen installieren bereits seit Jahren SANs in Fibre Channel Netzwerke, weil es einfach keine bessere Alternative gab. Fibre Channel ist für seine hohen Kosten, den hohen Schwierigkeitsgrad und die Kompatibilitätsprobleme berüchtigt. Für jeden Server müssen kostspielige Host-Bus-Adapter (HBAs) angeschafft werden, um ihn mit teuren Switches über teure optische Kabel an die Fibre Channel-Anschlüsse in der Speicheranwendung anzuschließen. Um sicherzustellen, dass die Konfiguration einwandfrei funktioniert, muss die Firmware-Version jeder einzelnen Komponente berücksichtigt werden, aber auch die exakte Version der Gerätetreiber und Betriebssysteme auf den Servern. Deshalb implementieren viele Unternehmen das SAN heutzutage mit der Ethernet-Technologie. In einem IP SAN werden die bereits auf den Servern vorhandenen LAN-Anschlüsse oder die LAN-Anschlüsse, die ohne hohe Kosten hinzugefügt werden können, über standardmäßige Ethernet-Kabel und Switches mit der iSCSI-Speicheranwendung verbunden. Kompatibilitätsprobleme und Ausgaben reduzieren sich dadurch beträchtlich.

3. Software- und Hardware-iSCSI-Initiatoren im Vergleich

Der Server greift über einen iSCSI-Initiator auf die iSCSI-Speicheranwendung zu. Der iSCSI-Initiator besteht aus Hardware (einem Ethernet-Anschluss) und iSCSI-Initiator-Software. Wenn der Server

mit einem langsamen Singlecore-Hauptprozessor arbeitet, können dedizierte iSCSI-HBAs verwendet werden. Die iSCSI-Initiatorsoftware läuft dann auf den HBAs selbst; die CPU wird damit entlastet. Bei den meisten modernen Servern mit einer Multicore-CPU ist ein iSCSI-HBA jedoch nicht erforderlich. Die Haupt-CPU des Servers kann die iSCSI-Initiator-Software laufen lassen, ohne dass andere Anwendungen langsamer werden. In diesem Falle werden die Ethernet-Anschlüsse auf der Hauptplatine oder auf preiswerten zusätzlichen Karten verwendet und ist kein teurerer iSCSI-HBA erforderlich, um die Verarbeitung des Netzwerkstacks zu entlasten.

4. Corporate LAN und Storage Area Network im Vergleich

Sie sollten immer darauf achten, dass das SAN ein dediziertes Netzwerk ist, über das die Server zu ihren iSCSI-Speicheranwendungen gelangen. Anderer Datenverkehr sollte nicht zulässig sein. Die Server müssen Mitglieder zweier primärer Netzwerke sein. Einige ihrer Ethernet-Anschlüsse sind mit dem SAN verbunden, andere Ethernet-Anschlüsse sind dagegen mit dem Corporate LAN verbunden, so dass Client-Computer und andere Server darauf zugreifen können.

5. SAS und SATA im Vergleich

SAS-Laufwerke sollten für geschäftskritische Anwendungen wie Exchange oder Anwendungen verwendet werden, die SQL Server oder Oracle Datenbanken nutzen. SAS-Laufwerke bieten mit Auslastungen der Enterprise-Klasse die höchste Stufe der Zuverlässigkeit sowie signifikante Leistungsvorteile. Es ist nicht ungewöhnlich, dass eine iSCSI-Speicheranwendung mit SAS-Laufwerken zwei bis drei Mal die Leistung liefern kann wie die gleiche Anwendung mit SATA-Laufwerken. SAS-Laufwerke haben jedoch eine niedrigere Kapazität und sind pro TB teurer als SATA-Laufwerke. SATA-Laufwerke werden üblicherweise für weniger anspruchsvolle Anwendungen oder in sekundären Speicheranwendungen wie die Dateiarchivierung oder das Speichern von Sicherungsdateien eingesetzt. Wenn SATA-Laufwerke innerhalb einer iSCSI-Speicheranwendung in RAID-Gruppen konfiguriert sind, können diese als zuverlässiger primärer Speicher verwendet werden. Bei niedrigen bis moderaten Leistungsanforderungen sind SATA-Laufwerke eine ausgezeichnete Entscheidung, da sie die höchsten Kapazitäten bieten und deutlich preisgünstiger sind als SAS-Laufwerke. Um die besten Aspekte beider Lösungen zu kombinieren, empfehlen wir ein iSCSI-Speichersystem, an das Sie SAS- und SATA-Laufwerke anschließen können.

DIE 10 WICHTIGSTEN TIPPS – Storage Area Networks (SAN)**6. Welche Rolle spielt die Skalierbarkeit?**

Für kleinere Umgebungen sollten Sie ein iSCSI-Speicher-Array mit nur wenigen Laufwerken kaufen, dabei aber sicherstellen, dass Sie dieses einfach über ein Erweiterungsgehäuse ausbauen können, so dass die Bedürfnisse Ihres Unternehmens auch in der Zukunft erfüllt werden können. Die Anforderungen an die Speicherkapazität steigen normalerweise mit 80 % pro Jahr, und für eine laufwerksbasierte Datensicherung wird üblicherweise zweimal die Kapazität des gesicherten Primärspeichers benötigt, um sicherzustellen, dass eine ausreichende Anzahl an Wiederherstellungspunkten und Dateiversionen vorhanden sind.

7. Schutz vor dem Ausfall durch Einzelpunkt-Versagen

Bei geschäftskritischen Anwendungen muss sichergestellt werden, dass kein Ausfall durch Einzelpunkt-Versagen auftritt. Erwägen Sie das Ausführen einer geschäftskritischen Anwendung auf einem Server-Cluster. Wenn dann ein Server ausfällt, übernimmt der andere seine Aufgaben und hält diese weiterhin verfügbar. Die Server in einem Cluster sind über zwei unabhängige Ethernet-Switches mit dem iSCSI-Speicher verbunden. Jeder Server ist mit zwei Ethernet-Kabeln mit jedem Switch verbunden. Außerdem werden zwei iSCSI-Speicheranwendungen verwendet, für den Fall, dass eine ausfällt. Die iSCSI-Speicheranwendungen werden so konfiguriert, dass sie einander für eine hohe Verfügbarkeit spiegeln. Alle Schreib-Vorgänge werden zu beiden Speicheranwendungen gesendet, so dass eine Speicheranwendung den Vorgang weiterführt, wenn die andere ausfällt. Innerhalb einer iSCSI-Speicheranwendung schützen zwei redundante Stromversorgungen, ein durch Akkus abgesicherter RAID-Cache, redundante Lüfter und die RAID Platten-Technologie vor Einzelpunkt-Versagen. Eine USV ist auch eine gute Idee als Schutz vor plötzlichem Stromausfall.

8. Was sind transportable VSS-Snapshots?

Der Volume Shadow Copy Service (VSS) ist eine ausgeklügelte Innovation, die in die Betriebssysteme des Windows Servers integriert ist. Damit kann ein Anwendungsserver mit der maximalen Präzision geschützt werden, z. B. der Server, auf dem Exchange, Oracle oder SQL läuft. Snapshots sind die anwendungskonsistenten Wiederherstellungspunkte, die für einige Stunden oder Tage auf der iSCSI-

Speicheranwendung gespeichert oder durch die Replikations- oder Datensicherungssoftware für das langfristige Archivieren an einen sicheren Ort umgestellt werden können. Eine gute iSCSI Speicheranwendung implementiert transportable VSS Snapshots, so dass der Snapshot vom Anwendungsserver angefordert werden kann; nachdem er ausgeführt wurde, kann dem Datensicherungsserver oder Replikationsserver ein Snapshot-Handle zugewiesen werden, so dass er auch mit dem SAN verknüpft ist und der Snapshot an einen sicheren Ort umgestellt werden kann, ohne dass der Anwendungsserver beteiligt ist.

9. Was bedeutet Booten vom SAN?

Laufwerke, die auf einzelne Server begrenzt sind, liefern niedrige Leistungen, fallen durch Einzelpunkt-Versagen aus, vergeuden Festplattenkapazität und Geld und sind schwieriger zu verwalten. Nachdem die Server mit der iSCSI-Speicheranwendung verdrahtet sind, können Server festplattenfrei davon booten. Die Server selbst brauchen dann keine Festplatten zu enthalten. Mit Software von Firmen wie emBoot Inc. können heterogene Server von iSCSI-Speicheranwendungen booten. Stellen Sie sich eine Web Farm mit 12 Servern vor. Erstellen Sie ein LUN auf der iSCSI-Speicheranwendung für einen Webserver und bauen Sie sie durch das Installieren der gewünschten Software aus. Klonen Sie diese LUN dann schnell und einfach 11 Mal und weisen Sie die LUNs den anderen 11 Servern zu. Wenn ein Webserver ausfällt, ersetzen Sie ihn ganz einfach und konfigurieren Sie den neuen so, dass er von der LUN bootet, die auch vom ausgefallenen Server verwendet wurde.

10. Vorsicht! Kostspielige zusätzliche Software!

Wenn Sie eine iSCSI-Speicheranwendung kaufen, berücksichtigen Sie bei Ihrer Entscheidung natürlich die Kosten für die Basiseinheit, das Erweiterungsgehäuse und die Laufwerke. Einige Anbieter berechnen jedoch auch hohe Gebühren für die Snapshot-Funktion, die Software für mehrere Pfade, die Spiegelungssoftware mit hoher Verfügbarkeit oder die Software, die für die Datensicherung der Anwendung benötigt wird. Da diese Software auf der iSCSI-Speicheranwendung läuft, ist sie nicht über eine andere Quelle erhältlich; Sie sollten daher unbedingt über diese Preise informiert sein, wenn Sie die Alternativen vergleichen.

adaptec®

Adaptec, Inc.
691 South Milpitas Boulevard
Milpitas, California 95035, USA
Tel.: (408) 945-8600
Fax: (408) 262-2533

Adaptec – Deutschland
Tel.: +49 (0)89 456406 21
E-Mail: germany_sales@adaptec.com
Internet: www.adaptec.de

Copyright 2007 Adaptec Inc. Alle Rechte vorbehalten. Adaptec, das Adaptec Logo, Snap Appliance, das Snap Server by Adaptec Logo, das Snap Appliance Logo, Snap Server, Snap Disk, GuardianOS, SnapOS und Storage Manager sind Marken von Adaptec Inc., die in einigen Ländern eingetragen sein können. Microsoft und Windows sind eingetragene Marken der Microsoft Corporation, die unter Lizenz verwendet werden. Alle anderen Marken sind das Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

Die Informationen zum Zeitpunkt der Drucklegung wurden von Adaptec nach bestem Wissen und Gewissen bereitgestellt. Adaptec Inc. übernimmt jedoch keinerlei Verantwortung für etwaige in diesem Dokument vorhandene Fehler. Adaptec Inc. behält sich das Recht vor, jederzeit und ohne Vorankündigung konzeptionelle oder technische Veränderungen am Produkt vorzunehmen. Die Informationen können jederzeit und ohne Vorankündigung geändert werden.