

TCO- BERICHT

NAS File Tiering

Wirtschaftliche Vorteile eines professionellen
Dateimanagements im Unternehmen

Zusammenfassung

Jedes Unternehmen steht vor der Herausforderung, den exponentiell steigenden Bedarf an Dateispeicherkapazität in den Griff zu bekommen. In Umfragen hat sich jedoch herausgestellt, dass 60 % (oder mehr) der auf Ebene 1 gespeicherten Daten nicht oder nur selten genutzt werden. Hier bietet sich für Unternehmen die Gelegenheit, beträchtliche Einsparungen zu erzielen, indem sie solche inaktiven Inhalte auf eine sekundäre Speicherebene verlegen.

Auch wenn das Konzept der Strukturierung von Speicher in verschiedene Ebenen („Storage Tiering“) allgemein bekannt ist, hat sich diese Ideen aufgrund einiger Einschränkungen in der Vergangenheit nicht allzu weit durchgesetzt. Da neue Speichertechnologien diese Einschränkungen nun jedoch überwinden, wird die Idee wieder interessant, mittels Tiering nicht benötigte Kapazitäten in Ebene-1-Speichersystemen freizusetzen. Außerdem lässt sich so auch der Zeit- und Kostenaufwand reduzieren, der mit dem Anfertigen von Backups verbunden ist. So können bei den Gesamtkosten für die Dateispeicherung oftmals bis zu 50 % eingespart werden.

Besonders interessant dabei ist, dass neue Lösungen solche Einsparungen möglich machen, ohne dass der Zugriff auf die Benutzerdaten beeinträchtigt wird.

In diesem Dokument vergleichen wir die Gesamtbetriebskosten (Total Cost of Ownership, TCO) von herkömmlichem NAS mit den Gesamtbetriebskosten eines NAS, das per Object Storage von Cloudian über File Tiering („Datei-Tiering“) verfügt.

DIE WICHTIGSTEN FAKTEN

- 60 % der in Ebene-1-NAS gespeicherten Daten werden kaum oder nur sehr unregelmäßig genutzt.
- Object Storage stellt eine solide, kostengünstige Plattform für die langfristige Speicherung dar.
- Neue Tools ermöglichen die transparente Migration inaktiver Daten.
- Verwaltungsfunktionen stellen sicher, dass Benutzer unterbrechungsfrei auf Daten zugreifen können.
- Einsparungen von mehr als 50 % bei Backup- und Speicherkosten sind möglich.

Ungezügelter Appetit auf Speicher

Abgesehen von der massiven Zunahme des Datenvolumens – von 4,4 Zettabyte (ZB) im Jahr 2013 zu voraussichtlich 44 ZB 2020 und 180 ZB bis 2025 laut dem IDC – hat sich auch das Profil der Daten geändert. Ganz neue Arten von Inhalten sind entstanden. Dabei handelt es sich meist um unstrukturierte Daten, die auf Edgegeräten erfasst werden oder auf Aktivitäten basieren, an denen mehrere Systeme beteiligt sind. Beispiele dafür wären:

Medienarchive

Videos mit Auflösungen von 1080 p und 4K, Panoramablick („360 Grad“) und Bildraten von 60 fps benötigen wesentlich mehr Speicher als frühere Generationen von Inhalten. Eine einzige Stunde eines Videos in 4K nimmt mehr als 300 GB an Speicherplatz in Anspruch.

Bioinformatik

In der Genomforschung und ähnlichen wissenschaftlichen Fachgebieten fallen inzwischen gigantische Dateien (manchmal bis zu einigen PB groß) mit Rohdaten an, die analysiert werden müssen. Dabei müssen die Originaldatensätze für gewöhnlich erhalten bleiben.

Finanz- und Verbraucherdaten

Betrugserkennung, hochvolumige Transaktionen und Kundendaten – all diese Datenströme müssen erfasst und gespeichert werden.

Big Data

Analyseergebnisse, Protokolle, Maschinen- und Sensordaten sind nur einige Beispiele für die riesigen Mengen an Daten, die online generiert werden.

CAD-Dateien

Dazu gehören Konstruktionsdateien, -artefakte und mehrere Versionen von Software für jedes mögliche Produkt.

Webinhalte

Allgemeine Webinhalte (inklusive von Medien) müssen zugreifbar gespeichert werden. Auch ältere Daten müssen in verschiedenen Ebenen untergebracht werden.

Benutzergenerierte Daten

Endverbraucher und geschäftliche Benutzer generieren ihre eigenen Daten – Dokumente, Fotos, Videos, Beiträge in sozialen Netzwerken, Aktivitätsdaten aus tragbaren Geräten („Wearables“) u.v.m.

Das kann sich in drei Jahren auf geschätzte 2 USD pro GB an Speicherkosten für primären Speicher summieren. Aber die Kosten für die Speicherung selbst sind nur der Anfang.

Warum Backups und Replizierungen bei NAS so kostenaufwändig sind

- Ausgangsdateien oder Ausgangsdaten werden auf primärem Speicherplatz erstellt.
- Unmittelbar nach ihrer Erstellung werden die Daten dem Snapshot-Zeitplan hinzugefügt.
- Für Snapshots gibt es bestimmte Richtlinien bezüglich der Zeitdauer ihrer Aufbewahrung (so werden zum Beispiel stündliche Snapshots eine Woche lang aufbewahrt).
- Jede Änderung wird in einem Snapshot festgehalten.
- Bei aktiven Dateien beträgt die tägliche Änderungsrate rund 20 %. So nimmt eine 1 MB große Datei innerhalb von einer Woche 2 MB an Speicherplatz in Snapshots in Anspruch.
- Hinzu kommen noch die Backups, die separat von Snapshots aufbewahrt werden. Tägliche und wöchentliche Backups werden einige Monate lang aufbewahrt, während monatliche Backups jahrelang gespeichert bleiben.
- So leben inaktive Dateien in zahlreichen Kopien weiter – und das für eine lange Zeit.
- Das Endergebnis: Eine einzige Datei in einem Unternehmen nimmt im Laufe ihrer Lebensdauer 10 bis 20 Mal so viel Speicherplatz in Anspruch, wie ihre tatsächliche Größe beträgt!

Hinzu kommen noch die versteckten Zusatzkosten: Backups und Snapshots

Backup-Kopien und Snapshots können den Kapazitätsbedarf schnell verdoppeln oder verdreifachen. Dann übersteigen die Kosten für die sekundäre Speicherung oftmals sogar die Kosten für die primäre Speicherung. Auch Richtlinien für die Aufbewahrung von Daten – unverzichtbar für jedes Unternehmen – haben zur Folge, dass Firmen eine Menge an Daten auf primärer und sekundärer Speicherebene vorhalten müssen, selbst wenn diese Daten inaktiv sind. 60 bis 70 % der Daten sind nach sechs Monaten schon inaktiv, leben aber in Kopien der Dateien auf dem primären Speicher weiter.

Auch die Aufbewahrung von Backups ist aufwändig. Monatliche Backups werden für gewöhnlich jahrelang aufbewahrt, oftmals in teuren Backup-

Object Storage ist seit längerem ein wichtiger Bestandteil von Cloud-Plattformen, wie Amazon S3, Google Cloud Platform, Facebook und Netflix. Mittlerweile taucht es auch in firmeneigenen Rechenzentren auf.

Ebenen (z. B. in der Datendomäne). Speicherkosten für Backups und Snapshots sind ein ständiges Problem. Obwohl sich die Kosten für primären Speicher im Verlauf von drei Jahren auf 2 USD pro GB summieren können, ist dieser unverzichtbar, um schnell auf aktive Daten zugreifen zu können. Sekundärer Speicher wiederum kann dem weitere 2 USD pro effektivem GB hinzufügen, vor allem, weil ein und dieselben Daten in mehreren Kopien in Backups und Snapshots weiterleben.

Software, Strom, Kühlung, Verwaltungsaufwand und Wartung tragen weitere 30 bis 50 % zu den Kosten bei. Selbst mit einer leistungsfähigen Deduplizierungs- und Komprimierungstechnologie gestaltet sich die Wartung der Daten kostenaufwändig. Backup-Software ist ein weiterer Kostenfaktor, der nicht unterschätzt werden darf. Die Lizenzierung solcher Software richtet sich meist nach den zu sichernden Kapazitäten, wobei die

Kosten pro GB das Niveau des NAS-Systems selbst erreichen können. Wenn diese Kapazitäten auf eine sekundäre Ebene ausgelagert werden, lassen sich deutliche Einsparungen realisieren, da entsprechende Lizenzkosten für Backup-Software wegfallen.

Einen letzten Punkt, mit dem jeder Speicher-Manager vertraut ist, stellen die Vorlaufzeiten dar. So müssen herkömmliche NAS- und Backup-Systeme rechtzeitig bereitgestellt werden, bevor der volle Bedarf besteht – und dann vergehen meist zwei oder drei Jahre, bis dieser Speicherplatz voll ausgenutzt wird.

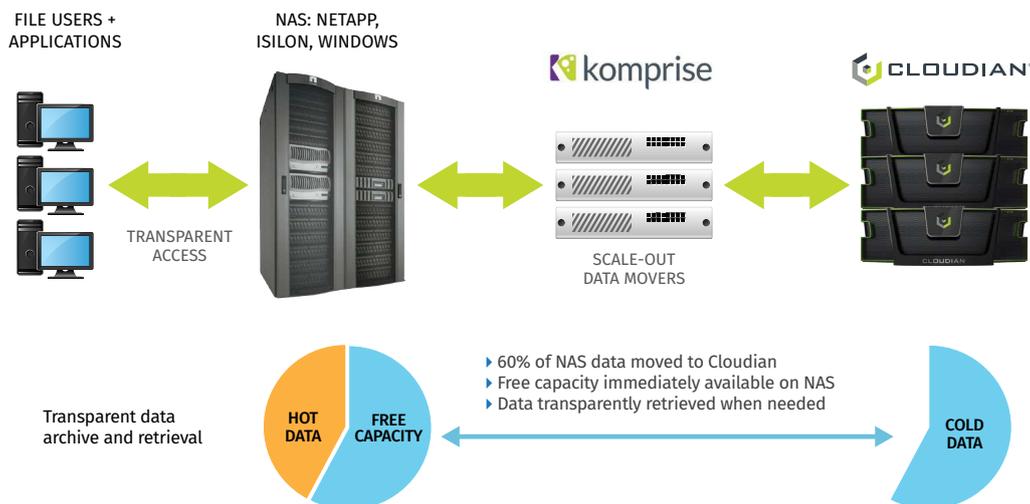
Object Storage ermöglicht ein kosteneffizientes, langlebiges Data Tiering

Zwei Faktoren sind dafür verantwortlich, dass Data Tiering („Daten-Tiering“) so perfekt geeignet ist, um NAS-Speicher zu entlasten. Der erste Faktor ist das Angebot an überaus kostengünstigen Object-Storage-Systemen für den Unternehmenseinsatz.

Object Storage ist seit längerem ein wichtiger Bestandteil von Cloud-Plattformen, wie Amazon S3, Google Cloud Platform, Facebook und Netflix. Mittlerweile taucht es auch in firmeneigenen Rechenzentren auf, für die zahlreiche Hersteller lokale Object-Storage-Systeme („private“ Cloud-Speicher) anbieten.

Für Unternehmen stellt Object Storage einen preiswerten Ausgangspunkt dar, der zu Beginn klein ausgelegt und dann in viel größeren Schritten skaliert werden kann als bei herkömmlichem Speicher gewohnt. Object-Storage-Optionen für Unternehmen rangieren zwischen 0,005 USD und 0,01 USD pro GB und Monat, also rund einem Drittel der Kosten herkömmlicher SAN- oder NAS-Systeme.

Object Storage ist auch hinsichtlich der Konfiguration flexibel, d. h., es kann so konfiguriert werden, dass das im Unternehmen benötigte Level an Dauerhaltbarkeit, Verfügbarkeit, Leistung und Zugänglichkeit der Daten sichergestellt wird. Bei der Dauerhaltbarkeit der Daten ist mit integrierter Redundanz und regionsübergreifender Replizierung eine Rate von 99 % möglich.



Cloudian bietet eine kosteneffiziente Speichermöglichkeit für kaum genutzte oder inaktive Dateien an. Die Datenmanagementsoftware Komprise identifiziert Dateien im Ebene-1-NAS anhand benutzerdefinierter Attribute. Benutzer können Dateien bei Bedarf transparent abrufen.

TCO-Beispiel: Herkömmliches NAS vs. Cloudian — 54 Prozent an Einsparungen

Transparent Access for Migrated Data

Um zu verstehen, welche Einsparungen mit einem Object Storage möglich sind, verwenden wir ein hypothetisches, aber typisches Beispiel für eine Kundenumgebung und schauen uns die Kosten über einen Zeitraum von drei Jahren an. Die Umgebung hat die folgenden Merkmale:

- 200 TB an primärem Speicher
- 60 Prozent dieser Daten sind inaktiv
- 400 TB an sekundärem Speicher (1 Kopie von primären Daten für Replikationszwecke, 1 oder mehrere Kopien für Snapshots und Backups)
- Für 200 TB lizenzierte Backup- und Replikationssoftware

In dem oben genannten Beispiel fallen – obgleich 60 Prozent der Daten inaktiv sind – beträchtliche Kosten für die Speicherung und Sicherung der Daten an. Dabei ist noch nicht einmal das potenzielle Datenwachstum mit berücksichtigt – angesichts des steigenden Bedarfs an Datenspeicher um rund 30 Prozent pro Jahr müssen Unternehmen in der Zukunft auf beträchtlich mehr Speicher zugreifen können.

Kosten über drei Jahre: Herkömmliches NAS und Backup

Primärer NAS-Speicher mit 1,90 USD pro TB x 200 TB =	380.000 USD
Sekundärer NAS-Speicher mit 1,90 USD pro TB x 400 TB =	760.000 USD
Backup-Software mit 2,00 USD pro TB x 200 TB =	400.000 USD
Gesamtkosten in drei Jahren:	1.540.000 USD

Kosten über drei Jahre: Verlegung inaktiver Daten auf Cloudian

Primärer NAS-Speicher mit 1,90 USD pro TB x 80 TB =	152.000 USD
Sekundärer NAS-Speicher mit 1,90 USD pro TB x 160 TB =	304.000 USD
Backup-Software mit 2,00 USD pro TB x 80 TB =	160.000 USD
Cloudian Object Storage mit 0,36 USD pro TB x 120 TB =	43.200 USD
Dateimanagementsoftware =	50.000 USD
Gesamtkosten in drei Jahren mit Cloudian:	709.200 USD

Die Einsparungen in Höhe von 830.800 USD bedeuten umgerechnet, dass die Gesamtbetriebskosten (TCO) um 54 Prozent niedriger liegen.

Im Vergleich dazu kostet Cloudian über drei Jahre hinweg zwischen 0,18 USD und 0,36 USD pro GB. Da Cloudian ein lokaler Speicher ist, fallen beim Abruf von Daten auch keine Gebühren für Datenübertragungen an. Im folgenden Beispiel wurden 60 Prozent der Daten aus herkömmlichen NAS-Systemen nach Cloudian ausgelagert. Dabei sind wir davon ausgegangen, dass bei Cloudian die Kosten pro GB und Monat bei 0,01 USD liegen,

was aber bei manchen Implementationen auch weniger sein kann. Außerdem haben wir auch noch die Kosten für Dateimanagementsoftware (wie Komprise) mit berücksichtigt, die das Data Tiering in Object Storage automatisieren kann. Die Einsparungen in Höhe von 830.800 USD bedeuten umgerechnet, dass die Gesamtbetriebskosten (TCO) um 54 Prozent niedriger liegen.

Vorteile von Object Storage beim Tiering

Hochverfügbar

Datenredundanz ist integriert. Jeder Cloudian-Cluster ist hochverfügbar, einzelne Fehlerquellen sind nicht vorhanden.

Effizient und sicher

Kompressions- und Verschlüsselungsfunktionen sind im Lieferumfang enthalten.

Keine Leistungsengpässe

Wenn der Cluster größer wird, steigt auch der Durchsatz mit an.

Als Software oder als vorkonfigurierte Appliances verfügbar

Setzen Sie auf branchenübliche Standards oder entscheiden Sie sich für komplett unterstützte, vorkonfigurierte Appliances.

Mit Cloudian können Unternehmen (im Vergleich zu herkömmlichen NAS-Systemen) mehr als 50 % an Kosteneinsparungen erzielen. Für diese Einsparungen gibt es drei Gründe:

Preiswerterer Speicher

Cloudian bietet hochverfügbaren Speicher für den Unternehmenseinsatz an, der 70 % weniger als herkömmliches NAS kostet.

Um 60 % niedrigere Backup-Kosten

Für Daten, die nach Cloudian migriert werden, fallen keine Lizenzkosten mehr für Backup-Software an. Diese Daten sind dann dank der in Cloudian integrierten Redundanz sicher.

Einfache Auslagerung von Speicherplatz

Wenn Speicherplatz für Archivierungszwecke ausgelagert werden muss, macht sich die in Cloudian integrierte Cloud-Integration bezahlt. Damit können Daten problemlos auf extern aufgestellte Cloudian-Geräte oder in öffentliche Clouds (wie von Amazon oder Google angeboten) repliziert werden.

Sehen Sie selbst, wie viel Sie einsparen

Holen Sie eine kostenlose Beurteilung Ihrer Speicherumgebung von Cloudian ein. Wir analysieren Ihren Dateispeicher und geben Ihnen dann einen schriftlichen Voranschlag der zu erwartenden Einsparungen.

Rufen Sie noch heute bei Cloudian an oder besuchen Sie uns unter cloudian.com/freestorage.

