SVA WHITEPAPER

OBJECT STORAGE
DER DATENSPEICHER DER ZUKUNFT

VORWORT

Die unstrukturierten Datenmengen nehmen zu: Immer mehr Videos, Bilder, Ton- und Sprachaufnahmen, Streams, Dokumente, Präsentationen, Web-Content sowie Mess- und Kontrolldaten durch IoT, Telemedizin, Connected Car u. v. a. haben einen immensen Speicherbedarf und bremsen die Rechenzentren aus.

DAS WACHSTUM DER DATEN ÜBERSTEIGT DIE TECHNISCHEN MÖGLICHKEITEN

Doch bei zukünftig zu erwartenden Milliarden von Dateien ist eine verzeichnis-orientierte Speicherform wie NAS nicht mehr die geeignete Form der Aufbewahrung. Die Verzeichnisstruktur wird zu unübersichtlich. Darüber hinaus ist das Speichern von Dateien pro Verzeichnis und File-System limitiert. Auch die Datensicherung, die bei Fileservern immer noch angewendet wird, ist veraltet und bremst die Performance aus.

Eine Zeit lang waren NAS-Systeme für nahezu alle Daten das Mittel der Wahl und auch sehr gut integriert, aber mittlerweile übersteigt das Wachstum der Daten die technischen Möglichkeiten der einfachen File-basierten Systeme. Hinzu kommt, dass die Art der Datenübertragung sich änderte und Technologien wie zum Beispiel das HTTP(S) Protokoll und das darauf aufsetzende Amazon S3 Protokoll genutzt wurden. Damit sind die klassischen File-Systemprotokolle SMB und NFS nicht mehr im Fokus für neue, auf Web-Technologien aufsetzende Anwendungen. Auch die von einigen Herstellern betriebene eigenständige Entwicklung im Bereich Scale-out-NAS-Systeme war nicht zielführend, da diese Systeme nur für besondere Workloads in HPC-Umgebungen geeignet sind.
Zudem boten diese Systeme keine entscheidenden Verbesserungen hinsichtlich Backup und Desasterschutz.

Die Situation war für Hersteller wie auch für Kunden nicht zufriedenstellend. Man musste im Speicherumfeld etwas Neues finden, und so machte man sich sowohl auf Kunden- wie auf Herstellerseite Gedanken über das Anforderungsprofil einer neuen Speicherklasse. Die Antwort hierfür lautet: Object Storage.

EINE NEUE SPEICHER-KLASSE WAR GEFRAGT

Object Storage ist der Datenspeicher der Zukunft. Denn Object Storage kann riesige Datenmengen speichern, ist skalierbar sowie unabhängig vom Client-Dateisystem und gewährt einen verteilten Zugriff auf Dateien, die an unterschiedlichen Orten liegen. Somit ist Object Storage ideal in hybriden Cloud- und On-Premises-Umgebungen.

1. DIE HERAUSFORDERUNG: SPEICHERLÖSUNGEN FÜR DAS ZETTABYTE-ZEITALTER

Unternehmen suchen in nahezu allen Branchen nach neuen und günstigeren Lösungen, um unstrukturierte Daten zu speichern. Diese unstrukturierten Daten entstehen vor allem durch neue Unternehmensprozesse oder neue Benutzer-Verhaltensweisen. In Zukunft werden vor allem die automatisch bzw. durch Maschinen und elektronische Geräte erzeugten Mess- und Kontrolldaten die Datenmengen im Bereich der unstrukturierten Daten stark ansteigen lassen. Gerade im Bereich der industriellen Entwicklung und öffentlichen Forschung entstehen durch immer feinere und detailliertere Messmethoden mehr Informationen. Diese Daten werden nicht nur zur kurzfristigen Auswertung und Analyse gespeichert, sondern unterliegen in einigen Bereichen auch der gesetzlichen Pflicht zur Langzeitaufbewahrung und rechtskonformen Archivierung.

OBJECT STORAGE IST DER SPEICHER DER ZUKUNFT

Immer mehr Endverbraucher-Daten

Hinzu kommt das immense Wachstum der Datenmengen aus dem Endkunden-Bereich. Durch ein verändertes Benutzerverhalten aufgrund neuer Geräte (z. B. Smartphones, Tablets, IPTV etc.) werden immer mehr Daten in Verbindung mit Cloud-Service-Angeboten (Apps) erzeugt. Diese Entwicklungen erfordern digitalisierte Verfahren und neue Unternehmensprozesse. Die Datenflut wird in den Unternehmen somit zum Treiber der Digitalisierung. Denn nur auf diese Weise wird man künftig die riesigen Datenmengen bewältigen können.
Wir stecken also bereits mittendrin in der Digitalisierung, in der sich die Business-Welt und die Consumer-Welt unmittelbar begegnen und interagieren. Der Austausch in dieser B2C-Welt findet sehr oft über den Austausch unstrukturierter Daten statt. Dieser ständige Kreislauf wird sich über immer neue Verknüpfungen digitaler Services und zunehmend digitale Ausrichtung der persönlichen Lebensbereiche verstärken. Das Ergebnis: erhebliches Datenwachstum.

Der digitale Wandel erfordert ein neues Speicherverfahren

Die digitale Transformation in Industrie, Wirtschaft und öffentlichem Sektor startet gerade durch. Auch wenn einige Entwicklungen zur Digitalisierung im ersten Moment nicht ersichtlich sind, so geht es immer öfter darum, die Daten und Informationen schneller einem definierten Benutzerkreis oder einem fest definier-

UNSTRUKTURIERTE DATEN KOSTEN ZEIT UND SPEICHER

ten Workflow zur Verfügung zu stellen. Neue Unternehmen und Geschäftsfelder entstehen, die ausschließlich oder überwiegend auf digitale Assets setzen und digitale Inhalte bewegen. Das erwartete Ergebnis soll eine Kostenersparnis für die neuen, digital transformierten Geschäftsprozesse sein und Workflows beschleunigen. Idealerweise sind die neuen Geschäftsprozesse komplett automatisiert und laufen mit weniger Personaleinsatz und effizienteren technischen Ressourcen ab. Das Ziel ist eine schnellere und bessere Abwicklung von Prozessen. Sei es bei der technischen Innovation (vollkommen digitalisierte Entwicklung inkl. Simulation), technischem Support (Predictive Maintenance) oder der einfachen Darstellung und Verbreitung neu erzeugter Inhalte (Web Content Management) und bei vielen anderen Anwendungsfeldern der digitalen Welt: Überall werden Daten benötigt oder zum Nachweis für später abgelegt und bei Bedarf nach Compliance-Richtlinien gespeichert.
Doch viele dieser riesigen Datenmengen sind unstrukturiert, kosten Zeit und Speicher und bremsen die Performance der Rechenzentren aus.

Dadurch ergeben sich gleich zwei große Herausforderungen für Unternehmen:
1. Der digitale Wandel des Unternehmens und des Business
sowie
2. unstrukturierte Daten, denn diese sind der „Sand im Getriebe“

Unternehmen, die den digitalen Wandel anstreben und den Arbeitsplatz der Zukunft für ihre Mitarbeiter schaffen möchten, werden sich dem Speicherproblem stellen müssen. Object Storage bietet hierfür die Lösung.

2. WAS IST OBJECT STORAGE?

Object Storage (auch Objekt-basierter Speicher oder Object Based Storage (OBS)) bezeichnet eine Speichermethode, die mit „Objekten“ arbeitet. Anders als Block Storage oder File Storage sind die Dateien nicht in einer Hierachie organisiert. Jedes dieser Objekte befindet sich auf einer Ebene in einem Storage Pool.

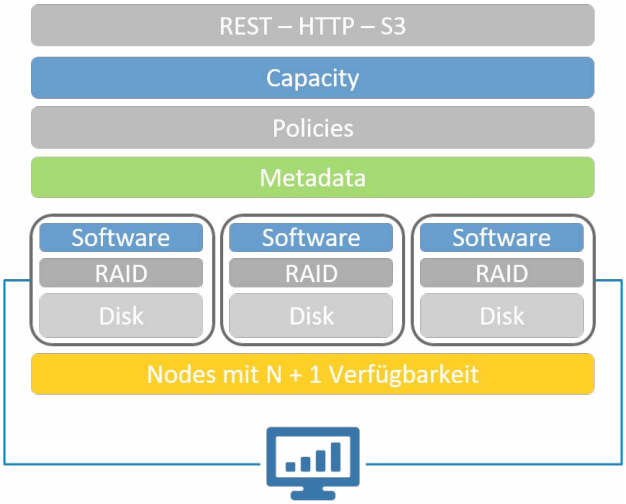
OBJEKT-BASIERTE DATEN ERHALTEN EINE ID

Das Besondere: Ein Object-Storage-System kommt ohne File-System oder Datenblöcke aus, eine Verzeichnisstruktur oder Mount-Punkte fehlen ebenso. Stattdessen wird eine ID vergeben, anhand derer man die Objekte wiederfinden kann. Dank eines „Global Namespace“ lassen sich alle Speicher-Ressourcen unabhängig von dem Ort oder der darunterliegenden Technologie verwalten. So können Objekt-basierte Dateien verteilt in der Cloud oder im eigenen Rechenzentrum abgelegt werden.

Eine Objekt-basierte Datei beinhaltet dabei drei Elemente:

1. Die Daten
2. Vielfältige Metadaten über den Inhalt der Daten
3. Eine eindeutige ID, die es ermöglicht, auch unterschiedliche Speichersysteme zu nutzen, z. B. in Hybrid- oder Multi-Cloud-Umgebungen

OBJEKT-BASIERTE DATEN KÖNNEN VERTEILT IN DER CLOUD ABGELEGT WERDEN



Das Besondere: Die Objekte können von den Anwendungen direkt angesprochen werden, und zwar mittels HTTP-Protokoll oder RESTful APIs.

OBJEKTE KÖNNEN MIT EINER EINDEUTIGEN URL DIREKT VERWALTET WERDEN

Wie unterscheidet sich Object Storage von anderen Speicherformen?

In einem File Storage werden die Daten hierarchisch in Dateien und Ordnern abgelegt; in Blockspeichern werden die Daten in Datenblöcken gespeichert, mehrere Blöcke ergeben dabei eine Datei. Objekte in einem Objektspeicher sind dagegen gebündelte Daten. Das Besondere: Objekte können dank einer eindeutigen URL von Anwendungen direkt verwaltet werden.
File Storage und Block Storage eignen sich vor allem für Daten, die immer wieder abgerufen werden. Object Storage hat seine Stärken eher in der Archivierung und Speicherung unstrukturierter Daten.

So unterscheiden sich die Speichermethoden:

	Object Storage	File Storage	Block Storage
Einheit	Objekte mit Metadaten und ID	Dateien	Datenblöcke
Protokoll	REST, HTTP	CIFS, NFS, SMB	Fibre Channel, SCSI, iSCSI, SATA
Metadaten	Vielfältige Metadaten	Nur festgelegte Dateiattribute	Nur festgelegte System-Attribute
Vorteile	Sehr gute Skalierbarkeit, ideal für unstrukturierte Daten und für Web-Daten	Einfacher Zugriff, unkomplizierte Verwaltung	Gute Performance
Nachteile	Weniger gut für Daten, die sich ständig ändern	Schlechte Skalierbarkeit in andere Netze oder in die Cloud	Schlechte Skalierbarkeit in andere Netze oder in die Cloud
Use Case	Cloud Storage, Datenarchivierung, Langzeitaufbewahrung	Verteilter Zugriff auf Dateien	Dynamische Datenbestände, Transaktionssysteme, z. B. Datenbanken

EINE NEUE SPEICHERKLASSE BETRITT DEN MARKT

Object Storage: künftige Entwicklungen und Lösungen

Die Kundenwünsche sind bei den Speicher-Herstellern angekommen. Einige namhafte, aber auch neue Hersteller konnten mit intelligenten Lösungen und Produkten punkten. Unter der Bezeichnung Object Storage bzw. Cloud Storage werden diese Produkte als neue Speicherklasse im Markt geführt.

Einige dieser Herstellerlösungen sind Varianten bereits bestehender Lösungsansätze, andere sind vollkommen neu, wiederum andere adaptierten die Open-Source-Lösung Ceph. Neue Marktteilnehmer wie Scality, Cloudian und Cleversafe überzeugen in einigen Bereichen mit fortschrittlichen Technologieansätzen wie zum Beispiel Geo Disperse (Nutzung geographisch verteilter Rechenzentren) und dem IDA-Algorithmus (IDA = Information Dispersal Algorithm).

Doch bis sich diese Technologien durchsetzen konnten, dauerte es noch eine Weile. Erst seit 2015/2016 ist in Deutschland ein steigendes Interesse an Objektspeicher-Lösungen erkennbar. In der Zeit davor waren viele Lösungen noch sehr individuell und stellenweise oft inkompatibel zu vielen Applikationen.

Erst mit dem flächendeckenden Angebot an intelligenten Lösungen durch die Storage-Anbieter NetApp, Dell EMC und Hitachi wurden die Kunden zunehmend aufgeschlossener gegenüber Objektspeicher-Lösungen.

3. DIE VORTEILE DURCH OBJECT STORAGE

BEI BEDARF LÄSST SICH DER SPEICHERPLATZ UM STORAGE NODES ERWEITERN

Einer der größten Vorteile von Object Storage ist sicherlich die Skalierbarkeit. Bei Bedarf lässt sich der Speicherplatz um zusätzliche Storage Nodes erweitern. Je nach Lösungsarchitektur lassen sich die Objekte auch in mehreren Nodes gleichzeitig ablegen, ganz gleich, wo sich diese auf der Welt befinden und in welchem Rechenzentrum oder in welcher Cloud. Bei einem Ausfall eines dieser Nodes bleiben die Informationen dennoch stets verfügbar. Ein zusätzlicher Vorteil gegen Datenausfall bietet dagegen Erasure Coding: Hierbei werden Kopien von Datenfragmenten so im Speichernetzwerk verteilt, dass sie bei Bedarf die verlorenen Daten wieder herstellen können.

Was sind die Vorzüge von Object Storage?

- Ideal für unstrukturierte und große Datenmengen (von 100 TB bis weit über 100 PB)
- Einfache Skalierung durch zusätzliche Storage Nodes ohne Performance-Verluste
- Geringere Speicherkosten
- Objekte im Object Storage lassen sich durch eine eigene URL adressieren
- Hohe Daten- und Ausfallsicherheit dank mehrerer Storage Nodes und Erasure Coding
- Eine einzigartige ID sowie individuelle Metadaten (system, custom, extracted metadata)
- Objekt-Daten können über mehrere Netzwerke oder Clouds verteilt sein
- Integrierte Datenmigration
- Hohe Fehlertoleranz und dadurch extrem hohe Verfügbarkeit
- Entwickler erhalten einfach Zugriff auf die Objekte per RESTful API, HTTP(s) usw.
- Object Storage lässt sich in jede Anwendung via Web oder S3 integrieren
- Dank Speicher-Policys kann die Lebensdauer von Daten festgelegt werden
- Versionierung von Objekten möglich
- Ideale Speicherform für Stateless Computing

VIELE UNTERNEHMEN MÖCHTEN DAMIT SPEICHERKOSTEN SPAREN

Schaut man sich die aktuellen Studien an, stellt man fest, dass 42,7 % der Unternehmen, die Object Based Storage nutzen, dies aufgrund der geringen Kosten tun.[1] Aber auch die Datensicherheit spielt eine große Rolle: „Better data security and data protection are other top reasons to adopt public cloud.“[2] Vor allem sensible und schützenswerte Daten werden gerne auf Object Storage gespeichert: „37.7% of users deploying traditional on-/off-premises OBS and 34.6% of users deploying private cloud indicate the reason for this choice of platform is because of sensitivity of data (cannot be pushed into public cloud).“[3]

[1] Potnis, Amita: IDC MarketScape: Worldwide Object-Based Storage 2018 Vendor Assessment
[2] ebd.
[3] ebd.

OBJECT STORAGE IST IDEAL BEI HETEROGENEN INFORMATIONEN

Einsatzgebiete für Object Storage

Wie wir gesehen haben, eignet sich Object Storage für das Archivieren von Daten – vor allem, wenn es um heterogene bzw. unstrukturierte Informationen geht.

Damit ist der Objekt-basierte Speicher ideal für:

- Hochsensible Daten
- Big Data
- Webinhalte
- IoT-Sensordaten
- Backup-Systeme
- Medienarchive
- Trainingsdaten für Machine Learning

Das Marktforschungsinstitut Gartner fasst das wie folgt zusammen: „The best use case for object storage is one in which an API-driven application requires a large repository for unstructured data that would be inefficient if stored using traditional file systems.“[4]

Genauso findet Gartner auch heraus, dass Object Storage nicht ideal ist für Endkunden-Lösungen: „The worst use case for object storage is one in which an end user consumes object storage through a file gateway for personal and home directories, due to inherent incompatibilities between the file gateway and the object storage platform.“[5]

[4] Gartner: Critical Capabilities for Object Storage.
[5] ebd.

4. WELCHE ANFORDERUNGEN STELLT OBJECT STORAGE?

Wie bereits erwähnt, soll Object Storage die Probleme lösen, die durch die steigenden Mengen unstrukturierter Daten entstehen (z. B. Audio, Video, Foto, Sensordaten, Messdaten aus Forschungsumgebungen, Streams usw.).

Idealerweise soll das neue Werkzeug auch gleich neue Funktionen mitbringen, die den Administratoren die Arbeit erleichtern und Geld sparen sollen. Aufgrund der Kundenanforderungen und getrieben durch Amazons Cloud-Storage-Angebot wurden technische Anforderungen gestellt, und man suchte nach Lösungen.

OBJECT STORAGE SOLL VOR ALLEM EINS SEIN: EINFACH ZU VERWALTEN

Die Anforderungen:

- Einfache Administration für große Datenmengen (100+ PB) mit großen Dateien (TB) im Umfeld unstrukturierter Dateien.
- Einfache Speicherung von Objekten
- Auführlichere Metadaten (sortieren, suchen, finden, verschieben)
- Einfacher Zugriff über HTTP(s), S3, Openstack Swift, NFS
- Unterstützung von Streaming-Anforderungen
- Effizientes Speicherverfahren, inkl. Desasterschutzmechanismen
- Datenspeicherung über mehrere Standorte und Netzwerke
- Geo-Dispersal, Replikation mit 2. System
- Das System muss mit hohen Bandbreiten umgehen können (speziell für Streaming)
- Encryption, Deduplication, Versionierung und „backupfree“ als Standardfunktionalität
- Mandantenfähigkeit auch im eigenen Unternehmen
- Wegbereiter für die digitale Transformation; Digitalisierung der Unternehmensprozesse
- Neugestaltung von Prozessen aufgrund neuer Möglichkeiten mit IT-Technologien

Grundsätzlich soll Object Storage einfach und ohne große Vorkenntnisse zu verwalten sein.

5. BEISPIEL: NETAPP STORAGEGRID

Da NetApp mit der Lösung StorageGRID erst kürzlich im IDC MarketScape for object-based storage eine Führungsrolle zugesprochen wurde, möchten wir anhand dieser Lösung die Vorteile von Objektspeicher aufzeigen.[6]

Mit StorageGRID bietet NetApp eine einfache und performante software-definierte, Objekt-basierte Speicherlösung mit S3-Schnittstelle (bis Version 11.2 auch bekannt als StorageGRID Webscale).

NETAPP BIETET MIT STORAGEGRID EINE VIRTUALISIERTE OBJECT-STORAGE-LÖSUNG

Das Besondere an NetApp StorageGRID sind hierbei vor allem die integrierten Lifecycle-Management-Richtlinien. Ein einzelner Namespace lässt sich zudem über weltweit 16 Rechenzentren erstellen und bietet optimale Verfügbarkeit und Langlebigkeit von Daten.

Zusätzlicher Vorteil: Workflows in einer Hybrid-Cloud können verbunden werden, um sie mittels SNS (Amazon Simple Notification Service), Amazon Glacier, Elastic-search u. v. m. verfügbar zu machen.

Die Vorteile von StorageGRID sieht der IDC MarketScape Report vor allem bei den unstrukturierten Daten, der Fokussierung auf die Wünsche ihrer Kunden sowie bei den Marktanforderungen: „The strength of NetApp comes in the form of its core engineering strengths and its vast experience in the unstructured data space. NetApp has made strides in bringing to market new products across market segments and partnership with hyperscale cloud storage service providers Microsoft Azure and Amazon AWS. The company's strategic vision to recognize the needs of the market and the willingness to drive effective change within its organization to align to its vision are commendable. With these changes, NetApp StorageGRID is a part of a broader integrated portfolio offering that makes it an attractive proposition to customers."[7]

DAS BESONDERE: INTEGRIERTE LIFECYCLE-MANAGEMENT-RICHT-LINIEN

5.1 DIE BASIS FÜR EIN SPEICHEREFFIZIENTES ÖKOSYSTEM

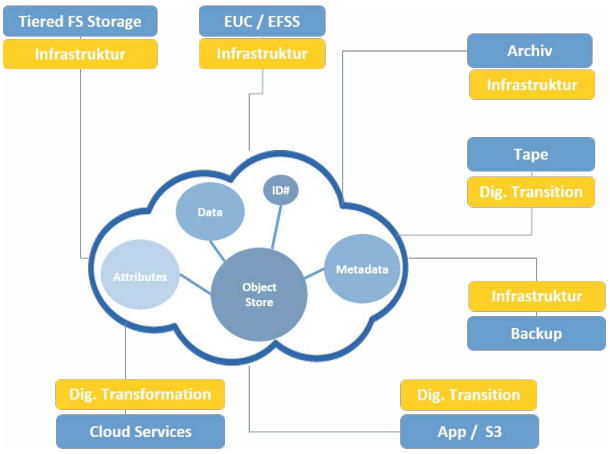
Zukünftig könnten Speicherumgebungen im Rechenzentrum so aussehen, dass All-Flash- bzw. SSD-Speicher als Primärspeicher für File und Block Storage reserviert wird. Das ist zwar etwas teurer, lohnt sich aber bei Dateien, die häufig in Verwendung sind. Weiterführende Backup- und Disaster-Recovery-Technologien können dann auf günstigere Speichersysteme (inkl. Tiering) ausgelagert werden. Grundsätzlich wird Dateienspeicher weniger Verwendung finden, da Anwendungsdaten zukünftig vermehrt auf günstigerem Object Storage gespeichert wird.

StorageGRID eignet sich in bestimmten Fällen sogar als Primärspeicher, zum Beispiel

- als Applikationsspeicher,
- für Backups,
- für File Sync & Share (EFSS) und End-User-Computing (EUC),
- für die Archivierung von Daten und
- für unstrukturierte Inhalte wie Audio, Video, Web-Content.

[6] Potnis, Amita: IDC MarketScape: Worldwide Object-Based Storage 2018 Vendor Assessment
[7] ebd.

HÖCHSTE KOMPATIBILITÄT MIT ANWENDUNGEN ANDERER ANBIETER



5.2 VORTEILE EINES INTEGRIERTEN ÖKOSYSTEMS

NetApp StorageGRID bietet höchste Kompatibilität mit Applikationen anderer Anbieter aus allen möglichen Branchen. Hierzu bietet StorageGRID Zugriff über jedes aktuell verfügbare Protokoll, wie z. B. S3 (Amazon Simple Storage Service) mit CIFS, NFS in Verbindung mit Application Gateways. S3, CIFS, NFS können zudem für das End-User-Computing genutzt werden sowie S3 zusätzlich im Backend für Hierarchical Storage Management (HSM) oder Tiering.

STORAGEGRID BIETET EIN INTEGRIERTES ÖKOSYSTEM

Weitere Vorteile sind:

- Bereitstellung effizienter Speicherstrukturen im Rechenzentrum
- Integrierte Sicherheitsfunktionen zur Datenaufbewahrung (Availability, Reliability)
- Encryption, Erasure Coding oder Replikation
- Funktionserweiterungen in einer Infrastruktur durch Application Gateways jederzeit möglich
- Weniger Lizenzkosten für Standardinfrastruktur-Services (Archivierung, Backup, HSM)
- Speicher-Lösung für alle Plattformen (Mainframe, x86, Power etc.)
- Alternative zu teurem VTL- oder DeDup-Speicher
- Einsparungen durch geschickte Speicherwahl in Verbindung mit klassischen Services (z. B.: ORACLE RMAN Backup direkt auf Object Storage statt TSM, Commvault etc.)
- Bessere Speicherökonomie dank dedizierter Speichereffizienz-Technologien (z. B. NetApp Fabric Pool)

MIT NETAPP STORAGEGRID ERGEBEN SICH WEITERE VORTEILE

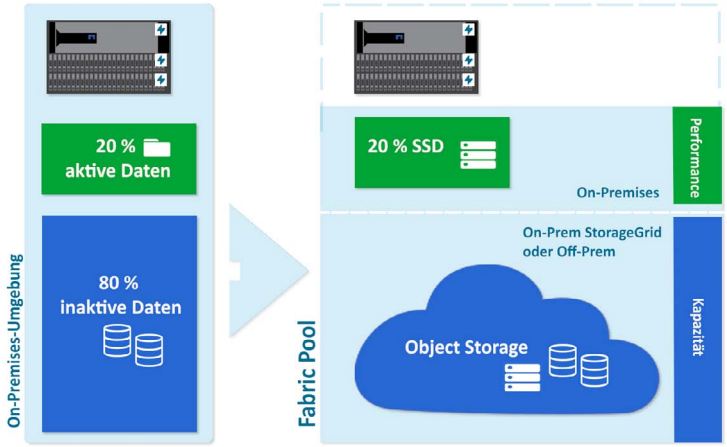


Abbildung: Beispiel eines funktionierenden Object-Storage-Ökosystems mit NetApp StorageGRID

5.3 TECHNOLOGIEN ZUR SPEICHEREFFIZIENZ IN OBJECT-STORAGE-SYSTEMEN

Standardmäßig verfügen moderne Speichersysteme über weitreichende Technologien zur Steigerung der Effizienz beim Speichern der Daten (z. B. Deduplikation, Compression, Erasure Coding etc.). Mit dem Einsatz von NetApp StorageGRID ergeben sich zusätzliche Möglichkeiten hinsichtlich des Managements unstrukturierter Daten:

- Storage Tiering (klassisches Tiering)
- Effizientes und schnelles HSM
- Storage Tiering (fortgeschrittene Technologie mit NetApp Fabric Pool)
- Integriertes Policy-basiertes Information-Lifecycle-Management (ILM)

KÜNFTIG WERDEN HETEROGENE PLATTFORMEN NOCH BESSER UNTERSTÜTZT

Die zukünftigen Entwicklungen für Objekt-basierte Ökosysteme lassen aber schon neue Ansätze erkennen, die die Effizienz der Datenspeicherung auf weitere Speicherkomponenten im Rechenzentrum ausdehnen wird.

5.4 POTENZIAL UND ZUKUNFT VON OBJEKTSPEICHER-LÖSUNGEN

Mit NetApp StorageGRID lassen sich schon jetzt einfach und kostengünstig sehr große Datenmengen speichern und verwalten. Dennoch verspricht die Zukunft viele weitere Vorteile im Bereich des Objekt-basierten Speicherns.
Künftig werden heterogene Plattformen (BareMetal, VM, Container-Plattformen, Mainframe usw.) noch besser unterstützt und in bestehende Speicherumgebungen integriert. Auch die Speicher-Virtualisierung wird künftig in Verbindung mit Object Storage eine immer wichtigere Rolle spielen. Teure Legacy-Storage-Plattformen werden dagegen eher verschwinden. Stattdessen finden georedundante Cluster-Systeme Verwendung, und Daten werden häufiger in der Cloud gespeichert. Auch das Sortieren, Finden, Verschieben, Migrieren und Ablösen von Daten wird dann dank Object Storage hauptsächlich auf Basis der Metadaten stattfinden. Block-Speicher wird zwar weiterhin genutzt, aber hauptsächlich für dynamische Daten.

5.5 APPLICATION GATEWAYS ALS INTELLIGENTE FUNKTIONS-MODULE

APPLICATION GATEWAYS ERWEITERN DIE EINSATZ-MÖGLICHKEITEN

In Verbindung mit Application Gateways ergeben sich weitere interessante Funktionen und Vorteile in einer Objekt-basierten Speicherumgebung:

- Remote Fileservice (mittels ONTAP, ONTAP select, CTERA, Panzura, Nasuni)
- Media Asset Management, inkl. Streaming-Plattform für Audio, Video etc.
- Archivierung (DMS-Systeme)
- Bild & Videoarchive
- Primärspeicher für Backup, statt Virtual Tape Library (VTL) oder Tape

5.6 DIE VORTEILE VON NETAPP STORAGEGRID

NetApp StorageGRID ist eine äußerst skalierbare, softwaredefinierte Objekt-Storage-Lösung für große Archive, Medien-Repositorys und Web-Datastores.

NetApp StorageGRID bietet zahlreiche Vorteile:

SELBST PETABYTE-KAPAZITÄTEN WERDEN UNTERSTÜTZT

- Unterstützung von Milliarden Objekten mit Petabyte-Kapazitäten
- Speziell für unstrukturierte Daten
- Weniger Aufwand für die Speicher-Verwaltung
- Objekte können über geografisch verteilte Standorte in einem Namespace gespeichert werden
- Optimiert für langfristige Datenaufbewahrung
- Ideal für Hybrid-Cloud-Umgebungen
- Einfache horizontale Skalierung
- Storage-Plattform auf Enterprise-Ebene
- Weniger Lizenzkosten dank intelligenter Speicher-Anwendungen
- Nativer Support für Cloud-Applikationen mit S3 und CDMI APIs
- Dynamische Policy Engine und Lifecycle-Management
- Richtlinienbasierte Auswahl des Standorts und des Storage Tiers
- Native S3 und CDMI RESTful APIs
- Unterbrechungsfreie Upgrades
- Unterstützung von Remote Office File & Archive Services
- Überprüfung auf Integrität und Selbstreparatur
- Tape-System als aktive Storage-Tier; Objekte können dabei von Band abgerufen werden
- Unterstützung für OpenStack Swift Storage, Docker-Container und Installation auf Bare-Metal-Servern (seit Version 10.4)
- Mehr Speichereffizienz dank Deduplication, Compression, Erasure Coding, Geo-Distribution, Fabric Pool

Die physische Architektur nutzt hierbei vier verschiedene Speicher-Node-Typen:

- Admin Nodes für Konfiguration, Monitoring, Auditing und Protokollierung
- Storage Nodes zum Verwalten von Objekt-Storage und Replizierung
- API Gateway Nodes als Schnittstelle für Applikationen
- Archive Nodes als Schnittstelle für Archivierungsdatenträger und Langzeit-datenspeicher

STORAGEGRID EIGNET SICH VOR ALLEM FÜR UNTERNEHMEN MIT VIELEN DATEN

Dadurch eignet sich NetApp StorageGRID vor allem für folgende Branchen und Unternehmen:

Finanzen, Versicherungen und Gesundheit

- Daten müssen lange Zeit aufbewahrt werden und vor allem sicher sein
- Big-Data-Analytics-Umgebungen
- Neue Technologien und Services auf Basis von Web- und Edge-Device-Technologien
- Prüfung von Dokumenten und Authentifizierung über das Web und Mobilgeräte
- Bezahl-/Überweisungsservices
- Übersicht über Fallakten, Dokumente, Verträge
- Compliance-Aufbewahrung
- Backup Services

Medienunternehmen

- Streaming-Speicher für Video-on-Demand-Dienstleister
- Viele unstrukturierte Daten wie Video, Audio, Web-Content, Präsentationen, Streams u. v. a.
- Daten sind in der ganzen Welt auf viele Rechenzentren verteilt
- Archivspeicher
- Speicherung von Bildern in den unterschiedlichsten Auflösungen

E-Commerce

- Bedarfsgerechte Webseitensteuerung aufgrund individueller Kundendaten
- Prüfung von Dokumenten und Authentifizierung über das Web und Mobilgeräte
- Bezahl-/Überweisungsservices

Behörden und Sicherheitsdienste

- Digitalisierte Behördenvorgänge, inkl. Hoch- und Herunterladen von Dokumenten
- Zur Einsparung von Post-Dienstleistungen und langen Wartezeiten
- Prüfung von Dokumenten und Authentifizierung über das Web und Mobilgeräte

6. CHECKLISTE: IST IHR DATACENTER BEREIT FÜR OBJECT STORAGE?

Damit Sie sehen, ob Ihr Unternehmen von Object Storage profitieren kann, haben wir Ihnen die wichtigsten Punkte zusammengetragen.

CHECKBOX

- ☐ Speichert Ihr Unternehmen viele unstrukturierte Daten wie Bilder, Videos, Messdaten, Sensordaten usw.?
- ☐ Nutzen Sie Big Data?
- ☐ Möchten Sie Daten in einer Hybrid-Cloud oder als On-Premises-Lösung speichern?
- ☐ Haben Sie hochsensible Daten, die extrem gut gesichert sein müssen?
- ☐ Nutzen Sie bereits die AWS-Cloud?
- ☐ Planen Sie neue Services und Technologien zur Authentifizierung?
- ☐ Benötigen Sie eine Speicherumgebung, die einfach und skalierbar ist?
- ☐ Müssen Sie IoT-Daten speichern?
- ☐ Besitzen Sie ein Medienarchiv?
- ☐ Verwaltet Ihr Unternehmen viele Daten aus dem Consumer-Bereich?
- ☐ Ist Ihr Unternehmen global vertreten und unterhält mehrere Rechenzentren?
- ☐ Planen Sie für die Zukunft mehrere neue Services, für die Sie in Ihren Rechenzentren Speicher zur Verfügung stellen müssen?

7. FAZIT

Object Storage ist der Speicher der Zukunft. Wenn immer mehr unstrukturierte Datenmassen abgespeichert werden müssen, benötigen wir eine intelligente Speicher-Lösung, die skalierbar ist und einfach individuelle Metadaten verarbeiten kann. Eine Studie von Seagate und IDC prognostiziert, dass die Datenmenge von derzeit 33 Zettabytes (2018) auf 175 Zettabytes in 2025 wachsen wird. Doch wie lassen sich solche Datenberge noch speichern und verwalten?

DAS DATENVOLUMEN WIRD BIS 2025 AUF 175 ZETTABYTES ANWACHSEN

Speicher muss zukünftig skalierbar sein, um den hohen Anforderungen gerecht zu werden – und Object Storage ist hochgradig skalierbar. Benötigt man mehr Ressourcen, werden einfach neue Speicherknoten hinzugefügt. File oder Block Storage sind dagegen nur schlecht erweiterbar, vor allem in die Cloud.

Object Storage ist daher vor allem in Multi-Cloud-Umgebungen nützlich. Auf welchem Speichermedium oder wo in der Welt die Daten liegen, ist unerheblich. Dank individueller ID lassen sich Objekte jederzeit finden und aufrufen. Object Storage bietet damit enorme Kostenvorteile und Flexibilität, wenn Daten in der Cloud gespeichert werden – besonders relevant für Unternehmen, die global operieren.

SPEICHER MUSS ZUKÜNFTIG SKALIERBAR SEIN

Auch bei der Langzeitaufbewahrung bzw. Archivierung ist Object Storage die ideale Speichermethode, um wertvolle Daten aufzubewahren. Dank richtlinienbasierter Verfahren bietet Object Storage die Möglichkeit, Rechte im granularen Bereich zu vergeben. So kann das Lifecycle-Management von Daten perfekt verwaltet werden. Daten, die abgelaufen sind oder keine Gültigkeit mehr haben, können automatisch gelöscht werden.
Das heißt aber noch lange nicht, dass Block- und Datei-Speicher veraltet sind. Sie werden auch künftig noch gebraucht, wenn es darum geht, Daten mit geringen Latenzzeiten bereitzustellen. Für alle anderen Fälle ist Object Storage die erste Wahl.

Die Datenmengen der Zukunft werden gigantisch sein. Die Auslagerung in die Cloud löst das Speicherproblem nur teilweise. Eine neue inhaltsbasierte Speicherform wird benötigt. Außerdem möchten viele Unternehmen ihre Services nicht aus der Cloud anbieten, sondern bevorzugen weiterhin den On-Premises-Ansatz. Und hierfür gibt es eine passende Speicherlösung: Object Storage.

Sie haben Fragen zu NetApp StorageGRID? Oder möchten von uns zu Object Storage beraten werden? Wir unterstützen Sie gerne.

SIE HABEN NOCH FRAGEN ZUM THEMA OBJECT STORAGE?

Ich berate Sie gerne:
Marc Riedel,
Partnermanager NetApp,
Tel: +49 6122 / 536-0,
marc.riedel@sva.de

[8] Seagate Studie: DataAge2025. The Digitization of the World.

8. FUSSNOTEN UND LITERATURVERZEICHNIS

Gartner: Critical Capabilities for Object Storage. Unter: https://www.gartner.com/doc/reprints?id=1-5BPUGO8&ct=180807&st=sb [Stand: 30. Januar 2019]

Potnis, Amita: IDC MarketScape: Worldwide Object-Based Storage 2018 Vendor Assessment. Unter: http://idcdocserv.com/US42665518e_Netapp [Stand: 6/2018]

Seagate Studie: DataAge2025. The Digitization of the World. Unter: https://www.seagate.com/files/www-content/our-story/trends/files/idc-seagate-dataage-whitepaper.pdf [Stand: November 2018]

9. COPYRIGHT UND TRADEMARKS

© SVA GmbH 2019
Alle Marken- und Produktnamen sind Warenzeichen und werden als solche anerkannt.

NetApp, das NetApp Logo, die Gateway-Gestaltung, Data ONTAP, DataFabric, FAServer, FilerView, FlexClone, FlexVol, MultiStore, NearStore, NetCache, SecureShare, SnapDrive, SnapLock, SnapManager, SnapMirror, SnapMover, SnapRestore, SnapValidator, SnapVault, SyncMirror, VFM und WAFL sind eingetragene Marken und ApplianceWatch, BareMetal, Camera-to-Viewer, Center-to-Edge, ContentDirector, ContentFabric, EdgeFiler, FlexShare, HyperSAN, InfoFabric, NetApp Availability Assurance, NetApp ProTech Expert, NOW, NOW NetApp on the Web, RoboCache, RoboFiler, SecureAdmin, Serving Data by Design, SharedStorage, Smart SAN, SnapCache, SnapCopy, SnapDirector, SnapFilter, SnapMigrator, Snapshot, SnapSuite, SohoCache, SohoFiler, Unbound Cloud, Vfiler, Virtual File Manager und Web Filer sind Marken der NetApp Inc. in den USA und anderen Ländern.
Alle anderen Marken oder Produkte sind Marken oder eingetragene Marken der jeweiligen Rechtsinhaber und werden hiermit anerkannt.

10. KONTAKT

Marc Riedel
Partnermanager NetApp

SVA System Vertrieb Alexander GmbH
Borsigstraße 14
65205 Wiesbaden, Germany

Tel: +49 6122 / 536-0
Fax: +49 6122 / 536-399
E-Mail: marc.riedel@sva.de
www.sva.de

Markus Reidel
Technical Leader Object Storage

SVA System Vertrieb Alexander GmbH
Borsigstraße 14
65205 Wiesbaden, Germany

Phone: +49 6122 / 536-0
Fax: +49 6122 / 536-399
E-Mail: markus.reidel@sva.de
www.sva.de

Die SVA GmbH ist einer der führenden System-Integratoren Deutschlands im Bereich Datacenter-Infrastruktur und beschäftigt mehr als 1.000 Mitarbeiter an 18 Standorten.

SYSTEMHAUS DES JAHRES 2019 PLATZ 1
IN DER UMSATZKLASSE ÜBER 250 MIO €
SVA System Vertrieb Alexander GmbH
COMPUTERWOCHE VOICE OF DIGITAL
ChannelPartner VON IDG