

storage-magazin.de

powered by **it-daily.net**

Eine Publikation von ***speicherguide.de***

Storage für den Mittelstand

Foto: shutterstock.com/panumas nikhomkhai

2022
03

Editorial

STORAGE: SPEICHERUNG WICHTIGER DATEN NICHT AUS DER HAND GEBEN



Karl Fröhlich
Chefredakteur
speicherguide.de

Liebe Leserinnen und Leser,

treffen Sie in Gesprächen auch immer wieder auf das Argument, mit Storage müsse man sich nicht mehr groß beschäftigen? Mehr Speicherplatz würde einfach in der Cloud bestellt und gut ist es. Ich bin mir sogar ganz sicher, dass auch Sie diese Diskussion regelmäßig führen. Oder gehen Sie gar nicht mehr darauf ein? Ich will nicht sagen, dass ich es ermüdend finde, aber so ähnlich. Von Anbietern kommt gerne, alle wären in der Cloud und eine IT ohne Cloud sei undenkbar. Das mag für Teilbereiche gelten, aber eben nicht für die Datenspeicherung und -sicherung. Nicht für primäre und sekundäre Daten. Das wird es auch nie.

Im kleinen Stil sind Cloud-Speicher nützlich oder als günstiges Archiv bzw. als zusätzliches Backup-Lager. Ich sehe natürlich die Vorteile von Managed-Services, speziell für Backups. Nur werden die Daten dabei nicht komplett in der Cloud abgelegt. Immer wenn es schnell gehen soll, ist die Cloud zu langsam. Auch ist eine lokale Kopie unerlässlich, wer sich nur auf externe Quellen verlässt, ist eventuell verlassen, wenn es darauf ankommt. Davon auszugehen, dass die großen Anbieter immer online sein werden, ist keine Strategie für den Notfall. Erst kürzlich, Mitte Juli, kam es zu hitzebeding-

ten Ausfällen in den Londoner Rechenzentren von Google und Oracle. Die Kühlung konnte den hohen Temperaturen nicht standhalten. Die Folge: Mehrstündige Ausfälle und eingeschränkter Zugang zu den Diensten.

Wir können uns nur wiederholen, Unternehmensdaten benötigen eine durchdachte Speicherstrategie: Die wichtigen Daten müssen identifiziert werden und immer zur Verfügung stehen. Der Rest benötigt skalierbare Systeme, die bei Bedarf mitwachsen, nicht kompliziert in der Handhabung und Verwaltung sein dürfen und natürlich ins Budget passen. Was wir künftig allerdings sehen werden, sind Pay-per-Use-Modelle, wie wir sie von Cloud-Angeboten her kennen. Zu hoffen wäre, dass dadurch die Preise etwas transparenter werden.

In dieser Ausgabe sprachen wir für Sie mit Experten und schauten auf Lösungen, Technologien und Trends. Wie immer gilt, teilen, liken und verbreiten ist mehr als erwünscht. Für Anmerkungen, Ideen und Vorschläge stehen wir gerne zur Verfügung.

Ihr Karl Fröhlich,
Chefredakteur speicherguide.de

Foto: shutterstock.com/panumas nikhomkhai



Die Kumulation der aktuellen Weltlage verstärkt die Storage-Anforderungen im Mittelstand. Neben dem Datenwachstum sind dies vor allem begrenzte Budgets, steigende Komplexität und vermehrt nachhaltige Lösungen. Auf Platz 1 steht aber der Schutz vor den Folgen eines Cyberangriffs.

Bild: shutterstock.com/Andrey Suslov



Expertengespräch mit Ralf Colbus, Principal Storage Technical Specialist bei IBM

STORAGE-INFRASTRUKTUR: OFFEN UND SILO FREI

Dem Datenwachstum einfach mit mehr Speicherplatz zu begegnen, genügt nicht mehr. Mit der passenden Effizienz, Flexibilität und Skalierbarkeit sollten Speichersysteme Daten in einer bedarfsgerechten Performance und Verfügbarkeit parat stellen. Wir sprachen mit Ralf Colbus, Principal Storage Technical Specialist bei IBM, über Storage-Strategien und moderne Speicher-Infrastrukturen.

Neue Geschäftsanforderungen
fordern eine Modernisierung

ASPEKTE DES SPEICHER- INFRASTRUKTUR- MANAGEMENTS



Übersicht Storage-Anbieter



SEITE
8

Editorial **2**

Datenspeicherung

Speichersysteme: Sicherheit
auf allen Ebenen **5**

All-Flash-Arrays im Überblick **9**

Advertorials

Managed-Storage – Effizientere IT,
mehr Raum für Kernthemen **13**

Storage für SMB-Workloads **15**

Immutable-Storage – Ihre
Last Line of Defense **17**

actidata Ti-NAS 2200:
Die Quasi-Standard-
Datensicherungs-Plattform **19**

Optimale Backup- und
Datensicherungsstrategien **21**

RDX und LTO Tape für flexible
Einsatzbereiche der Datensicherung **23**

Datenspeicherung

Storage-Infrastruktur:
Offen und Silo frei **25**

Storage-Strategien

Aspekte des Speicher-Infrastruktur-
Managements **29**

Service

Impressum **32**

EINFACH – SKALIERBAR – VERFÜGBAR

B.I.C

BOSTON IGLOO CLUSTER SOLUTION

DIE EINFACHE, SKALIERBARE, HOCHVERFÜGBARE
APPLIANCE-CLUSTER-LÖSUNG MIT HC3 FÜR
MODERNE VIRTUALISIERUNG.

EDGE COMPUTING UND HYPERKONVERGENTE INFRASTRUKTUR

Boston Igloo Cluster (kurz **B.I.C**) kombiniert Server, Speicher, Virtualisierung, Backup und Disaster Recovery in einer einzigen Cluster-Lösung. Alle Komponenten sind in die Lösung integriert, inklusive der Hypervisor. Es werden keine Komponenten oder Lizenzen von Drittanbietern benötigt. Jede Komponente wurde für den Einsatz in einer hochverfügbaren, selbstheilenden, außergewöhnlich effizienten Virtualisierungs-Infrastruktur entwickelt, die sich unkompliziert verwalten lässt – sowohl von der Zentrale als auch Remote.



EINFACHHEIT



SKALIERBARKEIT



VERFÜGBARKEIT

BOSTON IGLOO CLUSTER - LÖSUNGEN



MODEL	BC150 SERIE	BC1250 SERIE
GEHÄUSE	MINI-Gehäuse <i>Option: RACKMOUNT</i>	19" 1HE RACKMOUNT Gehäuse mit 4x 3.5"/2.5" HDD/SSD Wechselrahmen
PRO CPU CLUSTER-NODE	<u>DREI Größen verfügbar:</u> 1.) Cluster NODE BC150 I3 10T10U 2C/4T 2.1GHZ/4.1GHZ 2.) Cluster NODE BC150 I5 10T210U 4C/8T 1.6GHZ/4.1GHZ 3.) Cluster NODE BC150 I7 10T10U 6C/12T 1.1GHZ/4.7GHZ	<u>FLEXIBEL erweiterbar:</u> HDD/SSD: Cluster NODE BC1250 1x SILVER 4210R 10C/20T 2.4GHZ CPU bestückt mit 1x SSD & 3x HDD <u>oder</u> 4x SSD
RAM	max. 64GB (8, 16, 32, 64GB)	max. 768GB (32, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768GB)
SPEICHER (HDDS/SSDS)	1x M.2 NVME SSD bis 8TB (250GB, 500GB, 1TB, 2TB, 4TB, 8TB)	4x 3.5/2.5" HDD/SSD HotSwap mit 1x SSD (480GB/960GB/1.92TB) & 3x HDD (4TB/8TB/16TB) <u>oder</u> 4x SSD (480GB/960GB/1.92TB)
NETZWERK	1x GBE RJ45	4x 10GBASE T RJ45
STROMBEDARF	60W externes Single-Netzteil	500W 1+1 redundantes Netzteil, PLATINUM
SUPPORT & SERVICE	3 <u>oder</u> 5 Jahre Austauschservice NBD <i>Option: vor Ort Service NBD</i>	3 <u>oder</u> 5 Jahre vor Ort Service NBD
EMPFOHLENE BESTÜCKUNG	mind. 3 B.I.C -Nodes bis max. 8 B.I.C -Nodes pro Cluster	mind. 3 B.I.C -Nodes bis max. 8 B.I.C -Nodes pro Cluster



Karl Fröhlich
speicherguide.de

Storage für den Mittelstand

SPEICHERSYSTEME: SICHERHEIT AUF ALLEN EBENEN

Die Kumulation der aktuellen Weltlage verstärkt die Storage-Anforderungen im Mittelstand. Neben dem Datenwachstum sind dies vor allem begrenzte Budgets, steigende Komplexität und vermehrt nachhaltige Lösungen. Auf Platz 1 steht aber der Schutz vor den Folgen eines Cyberangriffs.

Es klingt abgedroschen, aber nie war es für mittelständische Unternehmen wichtiger, sich mit seiner Storage-Infrastruktur zu beschäftigen. Daten gelten als das neue Öl. Dem entsprechend wichtig ist deren Aufbewahrungsort, sprich die Speichersysteme.

Das Datenwachstum ist nichts neues, muss aber vieler Orts neu betrachtet werden. In der Vergangenheit wurde Speicherengpässe gerne mit zusätzlichen Disk-Arrays gelöst. Der Ruf nach mehr Speicherplatz geht oft

genug auch mit der Forderung nach schneller Performance einher. »Es steht zunehmend die Erneuerung der Infrastruktur an, weil immer mehr Applikationen gefordert werden«, erklärt **Stefan Roth**, Head of Storage Business Central Europe bei **Fujitsu**. »Durch entstehenden Aufgaben, denen bisherige Infrastrukturen nicht mehr gewachsen sind. Oft ist es zu teuer, sie einfach auszubauen und die bisherige Architektur fortzuführen.«

»Jedes Unternehmen, das in seiner Branche bahnbrechende neue Geschäftsmodelle entwickeln möchte oder auch bestehende Geschäftsmodelle so optimieren will, um einen echten Wettbewerbsvorteil zu erlangen, muss sich den Wert aller zugänglichen Daten nutzbar machen«, ergänzt **Christian Winterfeldt**, Senior Director, Data Center Sales bei **Dell Technologies**.

Storage-Anforderungen in KMUs

»Die Anforderungen an Speichersysteme für KMUs sind stark gestiegen«, sagt **Marcel Cramer**, Sales Director EMEA bei **iTernity**. »Für IT-Abteilungen ist es dabei teils schwer abzuschätzen, wie die Entwicklungen in den nächsten fünf Jahren aussehen werden. Diese Flexibilität muss die Storage-Infrastruktur liefern.«

Dies betreffe vor allem das Datenwachstum. Viele KMUs befinden sich in einer Wachstumsphase und damit

nehmen auch die Datenmengen weiter zu. »Die Storage-Lösung muss KMUs die nötige Flexibilität verleihen, um den Speicherplatz in Abhängigkeit des tatsächlichen Bedarfs zu skalieren – also mit kleinen Kapazitäten zu starten und diese mit dem Unternehmenswachstum schrittweise auszubauen«, meint Cramer.

Zu den Hauptanforderungen hat sich aber das Thema Sicherheit entwickelt. Vor allem für KMUs kann ein Ransomware-Angriff existenzbedrohend sein. »Die Auswirkungen eines

solchen Angriffs dürfen nicht unterschätzt werden«, sagt **Hannes Heckel**, Direktor Marketing bei **FAST LTA**. Es sei daher unerlässlich, Backups und andere geschäftskritischen Daten auf Speicherebene abzusichern sowie die IT-Angriffsfläche zu minimieren.

Komplexität reduzieren

Neben einer Sicherheit auf allen Ebenen, beschäftigt sich der Mittelstand mit nachhaltigen Lösungen und damit, die Komplexität zu reduzieren: »Energie- und Klimakrise, sowie Lieferengpässe und Inflation erfordern verstärkt nachhaltige Lösungen, gerade in der IT. Rechtliche Vorgaben, die Notwendigkeit der genauen Analyse von RTO und RPO, und Personalengpässe, verstärken den Trend zu komplexeren Szenarien – dem gilt es gegenzusteuern«, meint Heckel.

Die steigenden Anforderungen in KMUs gehen oft mit limitierten Budgets und begrenzter Personalstärke einher: »Um in Zeiten von hohem Wettbewerbs- und Modernisierungsdruck zukunftsfähig zu bleiben, sollten KMUs die Aufwände für das Management der Datenspeicherung so weit wie möglich senken und diese in allen Bereichen effizienter machen.

Managed-Services ein entlastender Ansatz

iTernity-Manager Cramer sieht in Managed-Services eine Möglichkeit, die

Arbeitslast aus der internen IT auszulagern und dabei Kosten zu sparen: »Kosten- und Aufwand sind für viele Mittelständler ein essenzieller Aspekt. Managed-Services liefern hier einen effektiven Ansatz, da sie die internen Aufwände für das Management der Storage-Infrastruktur auf ein Minimum senken. Basisaufgaben wie die Verwaltung, Fehlerbehebung und das Monitoring der Speicherlösung übernimmt ein externer Dienstleister. Die interne IT hat damit mehr Zeit für Kernaufgaben, Innovationen und strategische



Stefan Roth
Fujitsu

»Viele Kunden denken auch an alternative Konsumierungsvarianten, wie SaaS und Pay-per-Use-Modelle.«



Marcel Cramer
iTernity

»Es gilt, Backups und geschäftskritischen Daten auf Speicherebene besser abzusichern und die IT-Angriffsfläche zu minimieren.«



Hannes Heckel
FAST LTA

»Die Storage-Anforderungen lauten Sicherheit auf allen Ebenen, nachhaltige Lösungen und Komplexität reduzieren.«

sche Themen, die das Unternehmen voranbringen. Nebenbei tragen Managed-Services erheblich dazu bei, einen ausfallsicheren Speicherbetrieb zu gewährleisten.«

Kosten lassen sich über verschiedene Wege senken – sei es durch die Einsparung von Arbeits- und Schulungskosten, aber auch durch die Kosten, um neue Mitarbeiter einzustellen und fit für den Job zu machen. Zudem sind die Beträge vertraglich festgelegt, was zumindest für stabilere Storage-Ausgaben sorgen soll.

»In Bezug auf IT-Sicherheit leisten Managed-Services einen weiteren wertvollen Beitrag«, erklärt Cramer. »Aufgaben wie das Patchmanagement übernimmt dabei der externe Dienstleister. Dieser sorgt dafür, dass das Speichersystem immer up-to-date ist und minimiert dabei die Einlassstore für Cyberkriminelle. In Bezug auf IT-Sicherheit ist jedoch vor allem wichtig, dass die Storage Lösung auf einem Immutability-Konzept basiert. Daten werden dabei unveränderbar gespeichert und sind somit immun gegen Verschlüsselungs-Attacken.«

Sekundärspeicher bevorzugt On-Premises

Auch Sekundärspeicher lassen sich als Managed-Service aufsetzen. Speziell in Deutschland setzen IT-Abteilungen bevorzugt auf On-Premises-Modelle: »Das Gefühl, Daten und Zu-

griff aus der Hand zu geben, gefällt 'dem Mittelstand' nicht«, erklärt Fast-LTA-Manager Heckel. »Eine stärkere Rolle werden Edge- und kombinierte Hybrid-Edge-Modelle spielen, auch hier muss die Datenhoheit jedoch unbedingt weiter beim Kunden liegen. Denkmodelle, dass die Cloud alle Probleme löst, sind inzwischen dann doch eindeutig gescheitert. Allerdings haben Cloud-Storage-Lösungen beim Thema Immutability nachgelegt, was dafür sorgen wird, dass hybride Cloud-Modelle an Relevanz gewinnen werden.

Storage: Markt & Ausblick

»Viele Veränderungen, die die meisten Branchen in den letzten 2,5 Jahren durchgemacht haben, werden bleiben«, erwartet Fast-LTA-Manager Heckel. »Dezentrales Arbeiten, schnelle Reaktion auf Personalausfälle, Lieferengpässe und nicht zuletzt die sich zuspitzende Klima- und Energiekrise gehen nicht weg wie eine Erkältung. Firmen müssen sich anpassen, sonst gehen sie ein. Dabei muss quasi am offenen Herzen operiert und viele Prozesse im laufenden Geschäftsbetrieb umgestellt werden. Und wie bei so vielen notwendigen Maßnahmen gilt: wer wichtige Änderungen verschiebt, wird auf lange Sicht doppelt bezahlen müssen.«

Fujitsu-Manager Roth sieht auch weiterhin IT-Infrastrukturen und Data-Protection als die Topthemen im Mit-

telstand: »Bei IT- und Storage-Infrastrukturen denken viele Kunden auch an alternative Konsumierungsvarianten, wie SaaS und Pay-per-Use. Also Cloud-based Consumption-Modelle aber im eigenen oder gemieteten Rechenzentrum und 'eigene' Infrastrukturen.« Kunden überlegen sehr wohl, welche Services sie in die Cloud geben oder nicht. Denn es gibt vieles wo es keinen Sinn macht und Dienste, die sehr wohl sehr viel Sinn machen.

Und so beliebig kommen die Angebote gar nicht aus der Cloud: »Die Angebote sind meistens sehr standardisiert«, hebt Roth hervor. »Individualität wird teuer (liegt in der Natur), und kann mal sehr teuer, aber auch rentabel sein.« Zudem müssen die Cloud-Dienste mit den Storage-Systemen funktionieren. Wichtig sei der Austausch mit Multi-Cloud-Umgebungen. Hybrid-IT lautet für Roth das entscheidende Stichwort. ■

Weiterführende Links:

- ➔ **Secondary-Storage entscheidend für Erfolg von Speicherkonzepten**
- ➔ **Storage: Der richtige Mix aus Architekturen ist die Zukunft**
- ➔ **Flexibilität bei der Storage-Beschaffung erreichen**

it-daily.net
Das Online-Portal von **ITmanagement & ITsecurity**

speicherguide.de
Das Storage-Magazin

speicherguide.de goes it-daily.net

speicherguide.de

- ➔ neues, modernes Layout
- ➔ neue Plattform und
- ➔ die altbekannte Redaktion

Mit neuesten Artikeln und News, zu allen Themen rund um Storage

**actidata**

actidata.com



Sitz der Gesellschaft:
Dortmund

Niederlassung in Deutschland:
Dortmund

Jahr der Gründung:
2009

Zielgruppe:
Systemhäuser, VARs und
Industriekunden

Die actidata Storage Systems GmbH mit Sitz in Dortmund ist ein innovativer IT-Hersteller mit Schwerpunkten im Bereich Backup, Storage und Archivierung. Das Unternehmen konzentriert sich mit einem Netzwerk professioneller Systemhäusern auf das Industrie- und Geschäftskundensegment mit dem Ziel, professionelle Speicherlösungen zu platzieren.

**Boston Server & Storage Solutions GmbH**

boston-it.de



Sitz der Gesellschaft:
Feldkirchen bei München

Jahr der Gründung:
1992

Zielgruppe:
KMU, Enterprise

Boston bietet als Lösungsanbieter maßgeschneiderte Server- und Storage-Systeme, hoch performante Workstations bis hin zu kompletten Cloud-Computing-Lösungen. Als Spezialist für HPC und GPU Lösungen bietet Boston auf Kundenwunsch konfigurierte Systeme bereits ab einem Stück. Die Dienstleistungen umfassen umfangreiche Beratung, Installations- und Vorortservice, Support und Finanzdienstleistungen.

**FAST LTA**

fast-lta.de



Sitz der Gesellschaft:
München

Niederlassung in Deutschland:
München

Jahr der Gründung:
1999

Zielgruppe:
Healthcare, ÖV, Industrie,
Mittelstand

Wir sind die Spezialisten für Sekundärspeicher, für Archivierung und Backup.

Unsere Produkte und Services helfen mittelständischen Anwendern, Datensicherung und Datenmigration zu vereinfachen, rechtliche und regulatorische Risiken zu minimieren, und das langfristige Risiko, Daten zu verlieren, nachhaltig zu verringern.

**IBM Deutschland GmbH**

ibm.com/de-de/storage



Sitz der Gesellschaft:
Armonk, New York, USA

Niederlassung in Deutschland:
Ehningen

Jahr der Gründung:
1911

Zielgruppe:
Mittelständische und große
Unternehmen, Fachhandel,
Behörden und Industriekunden

IBM ist ein führender globaler Anbieter von Hybrid-Cloud, KI-Lösungen und Business-Services. Kunden in mehr als 175 Ländern werden dabei unterstützt, Erkenntnisse aus ihren Daten zu nutzen, Geschäftsprozesse zu optimieren, Kosten zu senken und Wettbewerbsvorteile in ihren Branchen zu erzielen. Mit IBM Storage erreichen Unternehmen und Behörden operative Beweglichkeit und Ausfallsicherheit mit Datenspeicherungs-Software und -lösungen.

All-Flash und Objektspeicher nähern sich an

ALL-FLASH-ARRAYS IM ÜBERBLICK

Einst nur als Alternative bei hohen Performance-Anforderungen gesehen, haben sich All-Flash-Arrays inzwischen in vielen Bereichen fest etabliert. Dabei geht es längst nicht mehr nur um den Anschaffungspreis, immer öfter wiegen die Vorteile mehr als die Kosten. Gleichzeitig entwickelt sich NVMe zum Standard.



Nicht zuletzt aufgrund der Fortschritte bei NVMe und NVMe-over-Fabrics gleichen sich die Kosten für All-Flash-Speicher weiter denen von Disk-Subsystemen an.



Peter Marwan
speicherguide.de

NVMe-Technologie wird bei Flash-Storage in Unternehmen zum Standard. Diese Aussage ist mittlerweile eine mehrheitsfähige Meinung im Markt. Daher bauen auch die traditionellen, großen Storage-Anbieter wie **HPE, Dell, Fujitsu, Lenovo** und **NetApp** ihr Flash-Portfolio zügig um NVMe-Unterstützung aus.

Daneben hat sich der ehemalige Herausforderer **Pure Storage** im Markt für All-Flash-Arrays als feste Größe etabliert und rücken neue, spezialisierte Anbieter wie **Scality** und **VAST Data** nach. Sie machen durch ihre Konzentration auf All-Flash-Produkte den etablierten Anbietern das

Leben in diesem Umfeld zunehmend schwer.

Grundsätzlich ist eine ausgesprochen positive Entwicklung des Marktsegments All-Flash-Storage zu beobachten. Daran ändert auch nichts, dass der Umsatz aller Anbieter von All-Flash-Arrays im ersten Quartal 2022 den Zahlen von **Gartner** zufolge rückläufig war. Einzige Ausnahme: Netapp, das mit seiner positiven Entwicklung sogar den Gesamtmarkt ins Plus retten konnte. Nach einem Zuwachs von 14 Prozent im Vergleich zum Vorjahresquartal im vierten Quartal 2021 kletterte der Umsatz in dem Marktsegment im ersten Quartal 2022

erneut um 13 Prozent. Der Umsatz mit günstigeren HDD-Arrays und hybriden Storage-Arrays ging im Jahresvergleich um sechs Prozent zurück.

Zum Einsatz kommen die All-Flash-Produkte laut Gartner zu 62 Prozent im Bereich Primärspeicher, 21 Prozent sind reine Sekundärspeicher. Das wäre bei All-Flash-Arrays noch vor zwei oder drei Jahren undenkbar gewesen. Da kamen die hauptsächlich für anspruchsvolle Umgebungen mit großem Transaktionsvolumen und hohen Anforderungen an kurze Latenzzeiten in die engere Auswahl.

Generell legen Gartner zufolge die Investitionen in Sekundärspeicher der-

zeit deutlich stärker zu (+8 Prozent) als in Primärspeicher (+2 Prozent). Insgesamt nahm die Kapazität der ausgelieferten externen Storage-Produkte laut Gartner im ersten Quartal 2022 um fünf Prozent zu. Der Anteil von All-Flash lag bei 16,8 Prozent. Damit steigerte er sich Vergleich zum Vorjahresquartal um fast ein Drittel.

All-Flash und Objektspeicher nähern sich an

»Im Markttrend sieht man All-Flash mehr und mehr aufkommen«, kommentiert **Jochen Kanta**, Systemingenieur bei **Qumulo**, die Entwicklung aus seiner Sicht. »Gerade bei den Legacy-



Noch steht der Trend am Anfang, aber der Kombination All-Flash und Objektspeicher soll die Zukunft gehören.

Herstellern gibt es ganz klar einen eindeutigen Trend hin zu All-Flash, da diese ihre alte Software-Architektur, die auf drehende Disks ausgelegt ist, kompensieren.«

Einer der »Legacy-Hersteller« ist Netapp. Für ihn bestätigt **Sebastian Hausmann**, Senior Manager Solutions Engineering bei Netapp Deutschland, die von Marktforschern und externen Beobachtern konstatierte Entwicklung: »Es waren erfolgreiche zwölf Monate für uns, mit zehn Prozent Umsatzwachstum weltweit im Vergleich zum letzten Geschäftsjahr. Besonders die Bereiche All-Flash, Objektspeicher und Public-Cloud-Services konnten wir ausbauen. Ich würde für Deutschland ergänzen: Cloud ist natürlich das Trendthema, aber der Markt für innovative Lösungen On-Premises ist robust, die Nachfrage ist hoch und die Chancen sind groß.«

All-Flash und Objektspeicher – nicht zuletzt in ihrer Kombination,

sieht auch **Christoph Storzum**, Regional Director DACH bei Scalify, als Trend der Zukunft – allerdings mit Betonung auf »Zukunft«: »Aktuell sehen wir – zumindest in Deutschland – noch keine stärkere Nachfrage nach All-Flash Deployments, auch wenn vereinzelte Use-Cases schon erstes Interesse aufzeigen. Für viele Kunden geht es aktuell beim Thema Object-Speicher heute noch hauptsächlich um große Datenmengen, die effizient und günstig zu berechenbaren Kosten gespeichert und auch ohne Begrenzungen skaliert werden sollen.«

Scalify ist jedoch gerüstet. Der Hersteller hat seine Lösung Artesca von Grund auf neu entwickelt, um die Storage Performance von Object-Speicher auf All-Flash-Umgebungen zu optimieren. Erste Performance-Tests der Storage-Performance liegen vor und sind vielversprechend.

»Wir sehen schon einen perspektivischen Weg in die Richtung All-Flash

basierter Objektspeicher, um insbesondere neue Performance-hungrige cloud-native Anwendungen zu adressieren«, sagt Storzum. »Da mit den neueren QLC-Flash-Medien größere und günstigere Flash-Möglichkeiten entstehen – auch für größere Datenbestände –, wird dieser Use-Case mit Sicherheit neue Anforderungen an Object-Storage stellen – und damit auch dem Objektspeicher insgesamt zum weiteren Durchbruch als Haupt-Speicherlösung für unstrukturierte Daten und Cloud-Native-Anwendungen verhelfen.«

Niedrige Latenzen bieten viele Vorteile

Leistung alleine ist aber künftig – und teilweise auch schon heute – nicht mehr das alleinige Kriterium, warum sich Kunden für All-Flash-Produkte entscheiden, merkt **Nevzat Bucioglu**, Country Manager DACH bei Infinidat, an. »Die wesentlichen Gründe für den

Einsatz von All-Flash sind nicht nur die Bandbreite und die I/Os pro Sekunde (IOPS). Was Kunden von einem All-Flash-System vor allem erwarten, ist eine gleichbleibend extrem niedrige Latenzzeit.« Genau hier sieht er auch die Stärke seines Unternehmens: Die Latenz von 35 Mikrosekunden bei der Infinibox SSA II sei »beispiellos« und zusätzlich umfangreiche Funktionen zur Speicherkonsolidierung, hohe Effizienz und geringe Gesamtkosten.

Darüber hinaus muss ein All-Flash-System Bucioglu zufolge Cyberresilienz bieten, um vor Malware und Ransomware zu schützen. Selbst bietet Infinidat dafür unveränderliche Daten-Snapshots, logisches Air-Gapping, eine abgesicherte forensischen Umgebung und »praktisch sofortige Datenwiederherstellung« an. »Unternehmen müssen auch Cyberresilienz auf der sekundären Speicherebene erreichen und eine ähnliche Kombination aus unveränderlichen Snapshots und logischem Air-Gapping wie beim Primärspeicher verwenden«, rät Bucioglu.

KI-Projekte bedingen häufig All-Flash-Arrays

Sven Breuner, Field CTO International bei Vast Data, nennt noch einen Grund für das zunehmende Interesse an All-Flash-Lösungen: KI und Maschinenlernen. »Daten ändern sich in ihrer Form und ihren Zugriffsmustern. Vor

zehn Jahren ging es um Datenzeilen und -spalten, heute sehen wir natürlichere Daten. Dinge, die Computer früher nicht analysieren konnten. Diese Datensätze sind so viel größer und benötigen einen sehr schnellen Zugriff, um diese Trainings- und Inferenzalgorithmen auszuführen.«

Zahlreiche Informationen werden zwar schon lange gespeichert, konnten aber bisher nur von Menschen gelesen und analysiert werden. Heute werden zunehmend Bilder, Videos, Tonsequenzen und ähnliches immer häufiger maschinell ausgewertet. »Diese neuen Algorithmen, Workloads und Muster sind sehr unterschiedlich. Wir brauchen schnellen Zugriff auf alle Daten, nicht nur auf die Daten an der Spitze der Pyramide«, betont Breuner. Das erfordere jedoch einen schnellen Zugriff auf alle Informationen und genau das sei die Chance für All-Flash-Lösungen.

»Das Tiering von Speicher und Daten ist die Folge einer Begrenzung«, urteilt Breuner. Heute wollten Unternehmen jedoch schnellen Zugriff auf den gesamten Datensatz. Daher sei das Konzept des Tiering heute obsolet. Die Verwendung von All-Flash ermögliche es, eine neue Architektur aufzubauen und bringe die »Pyramide der Speicherebenen« zum Einsturz.

»Wir sehen diesen Trend weltweit und in mehreren Branchen«, fährt Breuner fort. »Im Zeitalter der KI ist

es von enormer Bedeutung, alle Daten sofort verfügbar zu haben. KI ist es egal, ob die Daten sechs Sekunden oder sechs Monate alt sind – sie muss alles schnell, im Kontext und im Moment analysieren. Durch die Konsolidierung aller Daten in einem einzigen All-Flash-Tier ist die Verwaltung einfacher und schneller.«

Weniger CO2-Emissionen dank All-Flash-Arrays

Samsung wirbt schon seit über zehn Jahren mit geringerem Stromverbrauch und damit weniger CO2-Emissionen in Rechenzentren als wichtigem Vorteil von SSDs generell und seiner grünen SSDs im Besonderen. Bisher waren die Bemühungen mäßig erfolgreich. Mit allmählich immer strenger werdenden Vorgaben und aktuell stark steigendem Strompreisen finden die Argumente mehr Gehör. Dazu trägt auch bei, dass Komponentenlieferant Samsung Gesellschaft von Storage-Komplettanbietern bekommen hat. So hat zum Beispiel **Huawei** im Mai 2022 eine »grüne« Storage-Strategie angekündigt. Dabei spielt die konsequente Adaption von All-Flash eine wichtige Rolle. Laut **Assaf Natanzon**, Chief Architect of Data Storage bei Huawei, lässt sich mit Solid-State Drives gegenüber HDDs die Leistungsaufnahme um bis zu 70 Prozent reduzieren und dieselbe Kapazität auf der Hälfte des Platzes unterbringen.

Nutzung wiederverwertbarer Materialien, umweltfreundlichere Verpackungsmaterialien und umfassende Rücknahmeangebote für Altgeräte sollen ebenfalls zu einer besseren Umweltbilanz beitragen. Kunden, die selbst klimaneutral werden wollen, müssen so weniger Emissionen kompensieren, ein Faktor, der in den kommenden Jahren immer wichtiger werden wird.

»Der Aufbau einer nachhaltigen Technologieinfrastruktur ist notwendig, um die globale Erwärmung und die schlimmsten Auswirkungen des Klimawandels abzuschwächen«, erklärt auch **Begona Jara**, Regional VP Germany & Austria bei Pure Storage. Auf Grundlage eines kürzlich erschienenen **ESG**-Berichts (Enterprise Strategy Group) nimmt Pure Storage für sich in Anspruch, dass Anwender seiner All-Flash-Lösungen im Vergleich zu Konkurrenzprodukten eine bis zu 80-prozentige Reduzierung der direkten CO2-Emissionen erreichen. »Im Allgemeinen besteht das Ziel moderner All-Flash-Arrays darin, eine

bessere Leistung bei Schlüsselkennzahlen wie Kapazität pro Watt, Bandbreite pro Watt und Kapazität pro Höheneinheit zu erreichen, was zu einem insgesamt geringeren Platzbedarf und Stromverbrauch im Rechenzentrum führt«, fasst Jara zusammen.

Eine weitere Gemeinsamkeit zu Huawei ist bei Pure Storage das Bekenntnis zu einer modularen Architektur, die Rechenleistung und Speicherkapazität trennt. Bei Pure Storage heißt die *FlashBlade//S*. »Speicher-, Rechen- und Netzwerkelemente können flexibel und unterbrechungsfrei aktualisiert werden, was zu einer hochgradig konfigurierbaren und anpassbaren Datei- und Objektplattform führt, die ein breites Spektrum moderner Workloads abdeckt«, erklärt Jara.

Sie verweist dazu auf die Marktforscher von **IDC**. Denen zufolge ermöglicht die Disaggregation von All-Flash-Speicherplattformen mehr Flexibilität beim Aufbau hocheffizienter IT-Infrastrukturen. Administratoren könnten so die richtige Balance von

IT-Ressourcen für eine bestimmte Arbeitslast zusammenzustellen, um die Kosten zu minimieren und bedarfsgerechte Upgrades auf unterschiedlichen Ressourcen unabhängig voneinander durchzuführen.

Sinkende Preise und Vorteile bei Dedup und Kompression

Zur steigenden Akzeptanz von All-Flash trägt nach wie vor auch die Preisentwicklung bei. Bereits seit längerem ist zu beobachten, dass Unternehmen auch im Nearline-Storage-Bereich SSD statt HDD bevorzugen. Nach Ansicht von **Sven Nimmich**, EMEA Storage Lead bei Lenovo, ist das inzwischen auch in Deutschland der Fall.

Laut 2021 veröffentlichten Ergebnissen einer von ESG im Auftrag von Scality durchgeführten Umfrage, setzen 95 Prozent der Unternehmen Flash-Speicher bereits zumindest für einen Teil ihrer Objektspeicher ein. 23 Prozent sagten sogar, dass sie bereits über eine reine Flash-Objektspeicher-Lösung verfügen. Wesentlich zum Erfolg beigetragen haben, dem Bericht

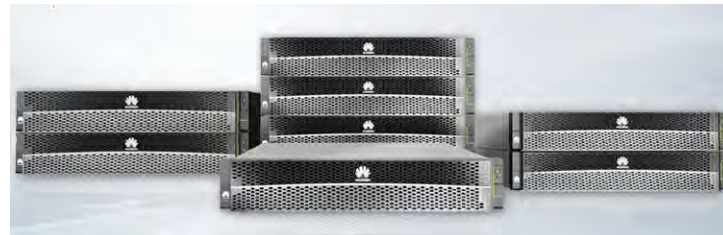


Foto: Huawei

All-Flash-Systeme sind längst nicht mehr High-End-Anwendungen vorbehalten, laut Gartner sind 21 Prozent reine Sekundärspeicher.

zufolge, neue Flash-Medien mit hoher Dichte und geringeren Kosten – vor allem QLC-Flash.

»All-Flash ist inzwischen der Standard im Primärspeicherbereich«, sagt **Christian Winterfeldt**, Senior Director Data Center Sales, bei Dell Technologies. »Durch die Datenreduktion der Speichersysteme ist die drehende Platte in die Nische der Archive verdrängt worden.« Auch Lenovo-Manager Nimmich sieht die Stärken von Flash vor allem im Zusammenhang mit Datenreduktionstechniken (Dedup und Kompression), da bei deren Nutzung »keine spürbaren Performance-Einbrüche« mehr zu befürchten seien.

Nicht zuletzt aufgrund der Fortschritte beim NVMe-Express-Protokoll NVMe und dessen Erweiterungen – etwa NVMe-over-Fabrics – gleichen sich die Kosten für All-Flash-Speicher weiter denen von Disk-Systemen an. Da sie gleichzeitig mehr Leistung, geringeren Stromverbrauch und eine vergleichbare Skalierbarkeit versprechen, fällt Firmen die Entscheidung dafür immer leichter. ■

Weitere Informationen:

Eine ausführlichere Fassung dieses Beitrags, inklusive Überblick über das All-Flash-Portfolio und die Positionierung wichtiger Storage-Firmen, finden Sie auf speicherguide.de.



iTernity GmbH

iternity.com/de/



Sitz der Gesellschaft:
Freiburg

Niederlassungen in Deutschland:
Freiburg, Stuttgart

Jahr der Gründung:
2004

Zielgruppe:
Unternehmen jeder Größe und
Branche, Systemhäuser, Reseller

Wir bringen Ihre Daten sicher in die Zukunft: Wir sichern Ihre geschäftskritischen Daten. Ihr Vertrauen ist unser Ansporn und eine Investition in die Zukunft. Das Ergebnis: mehr Sicherheit, weniger Aufwand, keine Sorgen. Unsere DNA ist Archivierung, unsere Mission die langfristige Verfügbarkeit und Integrität von Unternehmensdaten aller Art. Unser Fokus liegt auf Ihren Herausforderungen, egal ob Datenschutz, Kostendruck, Datenwachstum, Cyber-Angriffe, Zeitmangel oder Komplexität.



N-TEC GmbH

n-tec.eu

Sitz der Gesellschaft:
Ismaning

Jahr der Gründung:
2001

Zielgruppe:
Vor allem KMU + öffentliche
Auftraggeber

N-TEC konzentriert sich auf universell einsetzbare und skalierbare Speicherlösungen für Unternehmen und setzt dabei auf sorgfältig ausgewählte, namhafte Hersteller. Im Fokus stehen Object Storage Lösungen für Private Clouds und Storage Systeme mit hoher Verfügbarkeit. Klassische Server, SAN und Unified Storage Systeme, sowie revisionssichere WORM Archive und Backup Lösungen runden die Produktpalette ab. Kunden erhalten bei N-TEC alles aus einer Hand – vom Pre Sales bis zum After Sales und langjährigen Support. N-TEC ist immer der zentrale Ansprechpartner für alle Belange.



Quantum

quantum.com/de



Sitz der Gesellschaft:
San Jose, USA

Niederlassung in Deutschland:
München

Jahr der Gründung:
1980

Zielgruppe:
Mittelständische und große
Unternehmen

Mit Technologien und Services von Quantum lassen sich digitale Inhalte erfassen, verarbeiten und gemeinsam nutzen – und außerdem für Jahrzehnte vorhalten und sichern. Unsere Plattformen bieten die schnellste Performance für große Datenmengen, industrielles IoT und hochauflösendes Film- und Bildmaterial – für jede Phase des Datenlebenszyklus – von der Kollaboration und Analyse in Echtzeit bis zur kostengünstigen Archivierung.



Tandberg Data GmbH

overlandtandberg.com/de



Sitz der Gesellschaft:
USA

Niederlassung in Deutschland:
Dortmund

Jahr der Gründung:
1980

Zielgruppe:
Fachhandel, KMU, SoHo, System-
häuser, Enterprise

Overland-Tandberg ist ein globales Technologieunternehmen, das hybride Cloud-IT-Infrastruktur- und Datenschutzlösungen entwickelt und herstellt, die es großen und kleinen Unternehmen ermöglichen, ihre digitalen Ressourcen sicher zu verwalten und zu schützen. Die Marken von Overland-Tandberg sind in mehr als 100 Ländern vertreten und bedienen die Märkte für Großunternehmen, kleine und mittlere Unternehmen (KMU) und Small Office Home Office (SoHo) und haben sich weltweit einen Namen gemacht.



Effiziente Datenspeicherung im Mittelstand

MANAGED-STORAGE – EFFIZIENTERE IT, MEHR RAUM FÜR KERNTHEMEN

Speichersysteme zu betreuen, wird immer aufwändiger und teurer. Die Ursachen dafür liegen unter anderem im steigenden Datenwachstum, der wachsenden IT-Komplexität und zunehmenden Cyber-Gefahren. Managed-Storage bietet Mittelständlern eine optimale Möglichkeit, die Datenspeicherung effizienter zu gestalten. Was zeichnet dieses Modell aus? Wie lässt sich damit Raum für Kernthemen schaffen? Welche zusätzlichen Vorteile in Bezug auf Kosten und IT-Sicherheit bringt Managed-Storage mit sich?

Gerade im Mittelstand sind die Anforderungen an die IT stark gewachsen. Die fortschreitende Digitalisierung, hoher Wettbewerbs- und Internationalisierungsdruck und steigende Datenmengen zwingen Unternehmen dazu, ihre Storage-Infrastruktur in allen Bereichen zu optimieren.

Hinzu kommt der demografische Wandel: Mittelständler müssen immer höhere Anforderungen mit immer weniger Personal bewältigen. Daher sind heute Storage-Lösungen gefragt, die ihren Job zuverlässig und weitestgehend ohne Aufwände für die interne IT erledigen.

Auch die Gefahr von Cyber-Angriffen, welche inzwischen auch Backups

ins Visier nehmen, steigt und fordert eine Optimierung der IT-Sicherheit. Gleichzeitig wachsen Datenmengen ungebrems weiter – die Folge ist der Ruf nach Skalierbarkeit und Flexibilität.

Die Bandbreite der Anforderungen an Speichersysteme im Mittelstand wächst. Managed-Storage kann einen wertvollen Beitrag leisten, um effizienter zu agieren und einen Wettbewerbsvorteil zu generieren.

**Managed-Storage:
Minimierter Aufwand, mehr Zeit
für Kernthemen**

Gerade im Mittelstand ist die Arbeitszeit in der IT oftmals knapp bemessen. Mit Managed-Storage wird die Betreu-

ung der Speichersysteme an einen externen Dienstleister ausgelagert. Dieser übernimmt Routineaufgaben wie beispielsweise die Administration, Überwachung, Wartung und Erweiterung des Systems.

Die interne IT hat somit so gut wie keine Aufwände mehr mit der Verwaltung des Datenspeichers. Mittelständler können sich stattdessen auf Kernaufgaben, Innovationen und strategische Themen fokussieren, die das Unternehmen voranbringen.

Ein weiterer Vorteil: Externe Dienstleister bringen bereits eine hohe Spezialisierung mit. Unternehmen können die externe Effizienz und das gebündelte Know-how nutzen, anstatt Mit-

arbeiter zu schulen oder neue Fachkräfte einzustellen, die ohnehin schwer zu finden sind.

**Steigende IT-Komplexität und
kein Ende in Sicht**

Mit jedem neuen IT-System, aus dem Daten gespeichert werden, steigt auch die IT-Komplexität. Dabei sind IT-Infrastrukturen oftmals historisch gewachsen und werden immer schwerer überschaubar.

Hinzu kommt, dass mit einzelnen Storage-Systemen oft unterschiedliche Konfigurationen, Service-Level-Agreements und Wartungsverträge einhergehen, welche der Komplexität einen weiteren Schub geben.

Mit Managed-Storage hingegen können Mittelständler eine einheitliche, zentrale Lösung für die Datenspeicherung schaffen und so die IT-Komplexität aus den Rechenzentren nehmen. Kurz gesagt – nur ein Storage-System, keine Komplexität, keine Sorgen.

Immer up-to-date: Mehr Schutz vor Cyber-Kriminalität

Die Bedrohung durch Cyber-Kriminalität wächst kontinuierlich. Mittelständler müssen sicherstellen, dass ihre Speichersysteme immer up-to-date sind, um Sicherheitsrisiken zu minimieren.

Die meisten Managed-Storage-Anbieter umfassen in ihren Servicemodellen das Einspielen von Updates, Patches & Co. Das Risiko für mögliche Einstiegstore wird so minimiert, ohne sich darüber Gedanken machen zu müssen. Gleichzeitig sichern Funktionen wie beispielsweise 24/7 Monitoring, automatisches Alerting und Datenselbstheilung einen reibungslosen Speicherbetrieb und hohe Datenverfügbarkeit.



Mit Managed-Storage erreichen Mittelständler ein Mehr an Effizienz und Wirtschaftlichkeit, sparen Zeit für Kernthemen und erhöhen gleichzeitig die IT-Sicherheit.

Doch Managed-Storage bietet noch einen weiteren Vorteil: Jedes zusätzliche Speichersystem birgt die Gefahr von Schlupflöchern, die Cyberkriminelle ausnutzen können. Wenn aber das gewählte Managed-Storage-Mo-

dell auf einer einzigen Speicherlösung statt auf vielen einzelnen aufsetzt, lässt sich auch diese IT-Angriffsfläche minimieren.

Geringe und planbare Kosten:

Managed-Storage Services liefern die optimale Basis, um Gesamtkosten zu sparen. Die Potenziale sind dabei vielfältig: keine Kosten für die Suche und Einstellung neuer Mitarbeiter, keine Schulungen, effizientere Abläufe durch spezialisierte Dienstleister und reduzierte Arbeitskosten. Die Kosten sind

in der Regel planbar und transparent und helfen IT-Abteilungen, ihre Storage-Ausgaben zu stabilisieren.

Das Einsparpotenzial wurde auch vom Analystenhaus ESG untersucht. Dabei wurden die Gesamtkosten von führenden Public-Cloud-Speichern mit einer On-Premises-Speicherlösung, die auf Managed-Services basiert, verglichen. Das Ergebnis: Unternehmen können mit der Managed-Storage Lösung 53 Prozent Gesamtkosten einsparen und IT-Aufwände weitestgehend minimieren.

Fazit

Mit Managed-Storage-Services können Mittelständler ein Mehr an Effizienz und Wirtschaftlichkeit erreichen, Zeit für Kernthemen schaffen und gleichzeitig die IT-Sicherheit erhöhen. Dabei sollte darauf geachtet werden, dass das zugrundeliegende Speichersystem auf Scale-out Architekturen aufsetzt. Unternehmen können so mit kleinen Kapazitäten starten und diese in Abhängigkeit des tatsächlichen Bedarfs flexibel erweitern – der Speicherplatz wächst quasi mit dem Unternehmen.

Die Scale-out-Speicherplattform iCAS FS setzt genau hier an. iCAS FS bietet Managed-Storage-Services für Archiv- und Backup-Daten und ermöglicht Mittelständlern, aber auch Unternehmen jeder Größe, ihre Speicherinfrastruktur fit für die Zukunft auszulagern – ohne Aufwände für die IT, bei maximaler Skalierbarkeit und geringen Gesamtkosten. ■

Weiterführende Links:

- ➔ **Mehr zur Managed-Storage-Plattform iCAS FS**
- ➔ **Kostenvergleich zwischen Public-Cloud-Speicherlösungen und der On-Premises-Storage-Plattform iCAS FS**

Weitere Informationen:

iTernity GmbH

Heinrich-von-Stephan-Straße 21
79100 Freiburg im Breisgau
Tel: +49 761 59034 810
E-Mail: info@iternity.com
www.iternity.com



Sven Meyerhofer
N-TEC

QSAN XCubeSAN 3300: SAN-Storage mit optimalen Preis-Leistungs-Verhältnis

STORAGE FÜR SMB-WORKLOADS

Die XCubeSAN 3300-Serie von QSAN sind als SAN-Arrays der neuesten Generation für budgetkritische SAN-Umgebungen ausgelegt. Optimiert sind die Blockspeicher vor allem für anspruchsvolle Workloads in kleinen und mittleren Unternehmen. Hier wird vor allem Wert gelegt auf herausragende Performance, einfache Bedienung und ein gutes Verhältnis von Preis und Leistung.

Der SAN-Speicher **QSAN XCubeSAN 3300** eignet sich ideal für moderne Anwendungen in Unternehmen, wie zum Beispiel Virtualisierung, Datenbanken, Medienbearbeitung, Überwachung und Backup. Die Serie ist als 12- bis 26-Bay-Lösung verfügbar, erlaubt den Einsatz von 2,5- und 3,5-Zoll-Medien und bietet eine Vielzahl modularer Schnittstellen zur Anbindung an die Hosts.

Kompromisslose Leistung, hohe Speicherdichte und größtmögliche Flexibilität

Das XS3326 bietet mit 26 Einschüben auf nur zwei Höheneinheiten (2U) eine hohe Packungsdichte und ist in einer

Dual-Controller-Version (active/active) verfügbar. Es ist auch eine Single-Controller-Konfiguration möglich, die bei Bedarf mit einem zweiten Controller ebenfalls zu einer redundanten Lösung aufgerüstet werden kann.

Jedes System der XS3300-Reihe, kommt bereits werkseitig bestückt mit integrierten vier 10GBase-SR-Ports (SFP+) je Controller inklusive passender GBICs und lässt sich auf bis zu 24 Host-Ports in einem Dual-Controller-System ausbauen.

Damit bietet sich – gerade in kleineren Umgebungen – die Möglichkeit, das SAN-Storage direkt mit mehreren Hosts zu verbinden, auch ohne den Einsatz von Ethernet-Switches. Optio-

nale Host-Karten sind verfügbar als 16- und 32-Gbit-Fibre-Channel sowie 10- und 25-GbE-iSCSI.

Mit bis zu 1,3 Millionen IOPS und 12,8 Gbit/s an möglichem Durchsatz, ist die neue QSAN-XS3300-Familie noch schneller als die vorherige Generation und verfügt über ausreichend Leistung, selbst für die anspruchsvollsten Workloads.

Bewährte Einfachheit:
»Set and Forget«-Datendienste

Für das Speichermanagement kommt die XS3300-Serie mit dem neuen XEVO-Betriebssystem von QSAN. Die Benutzeroberfläche ist intuitiv und spart dem Benutzer bei der Speicher-

bereitstellung viel Zeit. XEVO bietet auch klassische Enterprise-Speicherfunktionen, wie unter anderem vollständigen RAID-Level-Schutz, RAID EE mit schnellem Neuaufbau, Thin-Provisioning, SSD-Cache und Auto-Tiering. Ein Dashboard mit umfangreichen Monitoring-Funktionen erlaubt Systemverwaltern die Analyse und Überwachung des Speicherstatus in Echtzeit.

QSANs XS3300 verfügt über mehrere Key Features:

■ **Fortschrittliche RAID-Level:** XEVO unterstützt 15 verschiedene RAID-Level, für weitreichenden Schutz der Daten. Die globale Hot-Spare-Funktion



Die XS3300-Reihe unterstützt 10GbE sowie optional 16/2-Gbit-FC und 25-GbE-iSCSI.

sorgt für zusätzlichen Schutz, indem ausgefallene Festplatten automatisch logisch ersetzt und der Wiederherstellungsprozess sofort und ohne Benutzereingriff gestartet wird.

■ **Speichereffizienz:** Thin-Provisioning ermöglicht Benutzern die flexible Zuweisung von Speicherplatz. Optionaler SSD-Cache und Auto-Tiering steigern die Leistung, indem nur tatsächlich häufig genutzte Daten auf die höherpreisigen aber deutlich

schnelleren Flash-Speicher verschoben werden können.

■ **Backup-Funktionen:** Zum Schutz vor Datenverlust und Ausfallzeiten bietet XEVO vollständige Array-basierte Backup-Funktionen, einschließlich lokaler Backups und Remote-Replikation. Basierend auf der Snapshot-Technologie kann ein solides Sicherheitsnetz für die Notfallwiederherstellung aufgebaut werden, um die erforderlichen RPO und RTO zu erfüllen.

■ **Eine völlig neue Erfahrung im Speichermanagement:** XEVO vereinfacht den komplexen IT-Prozess von der Planung bis zur Wartung.

QSLife bietet intelligente Medienanalyse und hilft dem Benutzer bei der Kontrolle des Zustandes einzelner Laufwerke und Medien.

QReport analysiert die Auslastung des Systems, hilft dem Administrator mit Reports zur Vermeidung und bei der Behandlung von Ausnahmesituationen, um zu verhindern, dass dadurch inkonsistente Daten entstehen können.

■ **geprüfte und zertifizierte Virtualisierung:** XEVO, VMware geprüft und Microsoft Hyper-V zertifiziert, ist ein praktisches und schnelles Speichersystem, mit dem Benutzer sichere Virtualisierungs-Umgebungen mit niedrigen Latenzen und hoher Leistung bereitstellen können.

■ **Massive Scale-up-Lösung:** Die XS3300-Familie bietet einen hohen Investitionsschutz, lässt sie sich doch durch den Anschluss von JBODs- oder Third-Party-Erweiterungseinheiten skalieren auf bis zu 546 Laufwerke

oder 16,7 PByte Rohkapazität für zukünftiges Datenwachstum.

■ **Cache-to-Flash Cache-Protection:** Um den Cache der Controller auch bei plötzlichem Stromausfall zu schützen, können die XS3300-Systeme mit einem batterielosen Cache-Backup ausgestattet werden, mit Compact-Flash-Speicher und Superkondensatoren. Diese haben den Vorteil, dass sie deutlich langlebiger sind gegenüber Batterie (Akku) gestützten Lösungen.

■ **Georedundanz durch asynchrone und synchrone Replikation:** Für höhere Verfügbarkeit der Daten, bietet die XS3300-Familie wahlweise die asynchrone, als auch synchrone Replikation auf ein Zweitsystem aus der QSAN XCubeSAN-Serie an.

Die asynchrone Replikation ist als Standardfunktion im Lieferumfang der Systeme bereits enthalten – die synchrone Replikation kann optional lizenziert werden.

■ **Maßgeschneidert:** Mit der Flexibilität durch den Einsatz verschiedenster Medien, von Flash-SSD bis hin zu NLSAS-HDDs und einer Vielzahl an unterschiedlichen Host-Anschluss-



Foto: QSAN

Hohe Packungsdichte:
26 Einschübe auf 2U

Modulen bietet sich für Anwender und Administratoren ein breites Feld an Anwendungsmöglichkeiten mit den Systemen der QSAN XCubeSAN XS3300 Serie, die genau an die jeweiligen Anforderungen angepasst werden können und mitwachsen.

Eine breite Palette an verfügbaren Dienstleistungen und Serviceoptionen rundet das Angebot für den Anwender ab. Er kann wählen vom einfachen Komponenten-Vorabtausch bis zum 24/7 On-Site-Support, sowie diversen Dienstleistungen für die Installation, Inbetriebnahme und Schulung, in der DACH-Region. ■

Weiterführende Links:

→ **N-Tec SAN-Speicher-Lösungen**

→ **Interface Matters! Choosing 10GbE SFP+ over BASE-T to Optimize TCO for Your Cloud in Rack**

Weitere Informationen:

N-Tec GmbH

Oskar-Messter-Str. 14,
85737 Ismaning
Tel. + 49 (0) 89 - 95 84 07-0
www.n-tec.eu/storage-und-server/san/



Hannes Heckel
FAST LTA

Daten und Backups müssen unveränderlich sein

IMMUTABLE-STORAGE – IHRE LAST LINE OF DEFENSE

Cyberangriffe fordern einen stärkeren Schutz von Daten und Backups. Daher liegen unveränderliche Speicher, so genanntes Immutable-Storage, im Trend. In Objektspeichern werden Daten durch Object-Locking für eine bestimmte Zeit schreibgeschützt. Auch WORM-Versiegelung und Air-Gap schützen vor ungewollter Manipulation.

Immutability ist der neueste Trend im Storage-Markt. Dabei ist Immutability – Unveränderbarkeit – gar nicht neu. Wer sich noch erinnert: Schon bei Audiokassetten konnte man durch Ausbrechen einer Lasche auf der Oberseite das Überschreiben verhindern. Neu ist der Einsatz im Bereich des Objektspeichers, wo Objekte durch so genanntes Object-Locking für eine bestimmte Zeit schreibgeschützt werden. Doch auch WORM-Versiegelung und Air-Gap sind Methoden, Daten »immutable« zu speichern.

Soft(ware)-WORM

WORM – Write Once Read Many, also einmal schreiben, mehrfach lesen –

bezeichnet den Schutz eines Objektes, einer Datei, eines Verzeichnisses oder eines Datenträgers gegen Löschen. Dabei gibt es mehrere Möglichkeiten,

diesen Schutz umzusetzen. Einfach, aber nicht wirklich sicher ist es, eine Datei via »read only«-Flag zu schützen. Je nach Rechteverwaltung kann jeder

diesen Schutz wieder aufheben; ebenso können dies Admin-Benutzer. Zum Schutz vor Angriffen ist dies also eher ungeeignet. Dennoch basieren alle



Die Silent-Bricks-Familie von FAST LTA ermöglicht eine physische Trennung von Medien zum Speichersystem.



Grafik: FAST LTA

Software-WORM-Schutzmethoden auf einem vergleichbaren Prinzip.

Zum echten Schutz wird diese Funktionalität durch zwei entscheidende Änderungen: Zum einen werden Objekte bei gewünschter »Immutability« (wie z. B. bei automatischen Snapshots oder beim Object-Lock) automatisch angelegt und sind keinem User zugeordnet, können also auch nicht von den im System vorhandenen Benutzern oder Admins gelöscht werden. Zum anderen wird eine »Retention Period«, ein Aufbewahrungszeitraum eingeführt, nach dem der Schutz aufgehoben werden kann oder automatisch erlischt. Dieser Schutz bietet vor den meisten Angriffen und Manipulationsversuchen hohe Sicherheit. Dennoch basiert diese »WORM«-Versiegelung rein auf Soft-

ware – und ist damit potenziell angreifbar.

Hardware-WORM

Deutlich weiter geht der Schutz per Hardware. Hier bestimmt der Controller, auf welche Bereiche des Datenträgers schreibend und auf welche nur noch lesend zugegriffen werden kann. Dies wird im *Silent Cube* und beim *Silent Brick WORM* per »Wasserstand« gemacht. Werden Daten auf einen angeschlossenen Datenträger geschrieben, steigt dieser »Wasserstand« an.

Unterhalb der Markierung führt der Controller nur noch Lesebefehle aus. Die Verankerung dieser Funktionalität in der Firmware schließt eine Manipulation aus. Allerdings bedeutet dies, dass diese Datenträger stets voller

werden, da ja einzelne Daten nie mehr gelöscht werden können. Die Sicherheit ist hierbei jedoch maximal, weshalb Hardware-WORM meistens für Daten, die sich nicht mehr oder nur noch selten ändern, wie beispielsweise bei der Archivierung, eingesetzt wird.

Air-Gap

Eine Art »physisches WORM« ist der Air-Gap, also die physische Trennung von Medien zum Speichersystem, wie es zum Beispiel bei Tape oder Silent Bricks möglich ist. Was keine Verbindung mehr zu einem System hat, ist per Definition geschützt – kann aber natürlich dann auch nicht gelesen werden. Für den Lesevorgang muss das entsprechende Medium erst wieder in das System eingelegt werden,

was dann auch wieder Schreib- bzw. Löschzugriff erlaubt.

Was braucht man?

Offensichtlich lautet die Antwort: Es kommt darauf an. Wie so oft gibt es inzwischen nicht mehr die eine Technologie, die jeden Anwendungsfall abdeckt. Sollen Daten wirklich langfristig und 100-prozentig sicher abgelegt werden, beispielsweise zur rechtskonformen Archivierung, kommt man um Hardware-WORM kaum herum. Aber bei Backup & Recovery ist es meist nicht zielführend, Daten »für immer« aufzubewahren und so den Kapazitätsbedarf unverhältnismäßig zu steigern. Also setzt man hier auf Software-WORM bzw. Immutability. Je nach verwendetem System und Anbindung kommen

Snapshots oder Object Locking – oder einer Kombination aus beidem – zum Einsatz. Zur wirksamen Absicherung gegen Ransomware-Angriffe sollte aber auch der Einsatz von Air-Gap-fähigen Medien erfolgen, um für den Ernstfall gerüstet zu sein.

Triple Immutability im Silent Brick System

Das Silent Brick System unterstützt alle drei Arten, Daten vor Manipulation und ungewolltem Löschen zu schützen. Im Dateisystem (SecureNAS) sorgen Continuous-Snapshots dafür, dass bei Änderungen automatisch neue Versionen angelegt werden. Im S3-kompatiblen Objektspeicher lassen sich Daten per Object-Locking und -Retention schützen. Und auf dem Silent Brick WORM mit Hardware-Versiegelung landen all die Daten, die auf keinen Fall verlorengehen oder gelöscht werden dürfen. So bietet das Silent Brick System den umfassendsten Immutability-Schutz aller Sekundär-Speichersysteme an. ■

Weitere Informationen:

FAST LTA GmbH

Rüdesheimer Str. 11
80686 München
Tel. 089/89 047-0
E-Mail: info@fast-lta.de
www.fast-lta.de

Kombination von Disk- & Tape zur Systemplattform für Backup-to-Disk-to-Tape

ACTIDATA TI-NAS 2200: DIE QUASI-STANDARD-DATENSICHERUNGS-PLATTFORM



Albrecht Hestermann
actidata

Appliances geben dem Anwender eine Datensicherungslösung vor. Flexibilität, um die Backup-Strategie nach Vorgaben und Richtlinien umzusetzen, sind begrenzt. Jedoch wird diese Flexibilität vermehrt gefordert. Hier setzt actidata an und bietet mit actidata Ti-NAS eine Systemplattform an, die einen Windows-basierenden Server als NAS-System mit einer LTO-Tape Automation kombiniert, mit freier Wahl der Backup-Software.

Ein 2U-Server und eine 2U-LTO-Tape-Library bilden die Systemplattform **actidata Ti-NAS 2200**. Mit der Kombination aus einem Festplattenspeicher bis zu 240 TByte Bruttokapazität und einer Bandbibliothek mit ein oder zwei LTO-Streamern (SAS) und 24 Medien-Stellplätzen bietet sich die Ti-NAS-2200-Plattform für den Einsatz im Rahmen einer Backup-to-Disk-to-Tape-Strategie (B2D2T) an. Anbindung an das vorhandene LAN erfolgt über optische 10-Gbit-Ethernet-Anschlüsse, so dass sich hier eine Datei-Freigabe als Backup-Ziel für die Backup-Jobs nutzen lässt. Das Über-

tragen der Daten von dem Festplatten-RAID auf die LTO-Tape-Library erfolgt innerhalb der Plattform, ohne das produktive Netz zu belasten.

Dank Windows Server IoT offen für die meisten Applikationen

Unterstützt werden alle gängigen Backup-, Datenmanagement- und Archiv-Software-Anbieter, wie beispielsweise *Arcserve*, *Archiware*, *Novastor*, *SEP*, *Veeam* und *Veritas BackupExec*. Mit der »IoT for Storage«-Variante des *Windows Servers* von *Microsoft* werden die Anforderungen

für Storage bestens erfüllt. Nicht nur, dass für den externen Zugriff keine üblichen CALs hinzugekauft werden

müssen, auch zwei Gast-Systeme lassen sich lizenzfrei betreiben. Darüber hinaus steht hier auch ein Server

Konzeptmerkmale actidata Ti-NAS

- **Komplette Systemplattform** bestehend aus NAS und LTO-Backup
- **Freie Wahl** der Backup-, Archiv- oder Management-SW in eigener Regie
- **NAS-Server** mit Hardware-RAID optimiert für LTO-Tape Streamer
- **Ausschließlich Server-Komponenten** mit 10-Gbit-Ethernet, separate Gbit-Ethernet-Service-Schnittstelle
- **System-Plattform aus einer Hand:** Hauptsitz, Service, Support in Dortmund
- **Eine Bestell-Adresse – eine Artikelnummer:** Eine Service-Position für Server und LTO-Backup
- **36 Monate Gewährleistung** inklusive Vorabaustausch, optional bis 60 Monate erweiterbar

actidata Ti-NAS Tape-in-NAS Produktübersicht:

Ti-NAS 1000	1U Rackmount LTO-Tape Autoloader, 8 LTO-Stellplätze (Slots) + NAS- und Backup-Server in Rackmount-Ausführung (1U, 4 Bay/2U, 12 Bay/2U, 25 Bay/4U, 24 Bay)
Ti-NAS 2000	2U Rackmount LTO-Tape Library, 24 LTO- Stellplätze (Slots) + NAS- und Backup-Server in Rackmount-Ausführung (1U, 4 Bay/2U, 12 Bay/2U, 25 Bay/4U, 24 Bay)
Ti-NAS 3000	3U Rackmount LTO-Tape Library, 40 LTO- Stellplätze (Slots) + NAS- und Backup-Server in Rackmount-Ausführung (1U, 4 Bay/2U, 12 Bay/2U, 25 Bay/4U, 24 Bay)
Ti-NAS 6000	6U Rackmount LTO-Tape Autoloader, 80 LTO- Stellplätze (Slots) + NAS- und Backup-Server in Rackmount-Ausführung (1U, 4 Bay/2U, 12 Bay/2U, 25 Bay/4U, 24 Bay)
Ti-NAS RT	Integrierter LTO-Tape Streamer im NAS- und Backup-Server im 2U Rackmount- Gehäuse, 6 Bay
Ti-NAS QT	Integrierter LTO-Tape Streamer im NAS- und Backup-Server im Desktop-Gehäuse, 5 Bay



actidata Ti-NAS 2219 – Backup-Server mit 240 TByte Brutto-Kapazität und angeschlossener 24-Slot LTO-Tape-Library mit LTO-9 Laufwerken.

zur Verfügung, der im Fehlerfall für den schnellen Wiederaufbau der produktiven Server mit genutzt werden kann.

Die Produktfamilie actidata Ti-NAS lässt sich frei konfigurieren und flexibel zusammenstellen, so wie es im Unternehmen konzeptionell am besten passt. Die Systemplattformen umfassen grundsätzlich einen Backup-Server inklusive eines Hardware-RAID-Controllers, der die Festplatten in einem performanten RAID-Set als Disk-basierenden Backup-Pool zur Verfügung stellt. Komplettiert werden die Systemplattformen mit Geräten der LTO-Bandtechnologie, die entweder als integrierter LTO-Streamer oder

als angeschlossene LTO-Tape-Automation realisiert wird. Als Betriebssystem ist der Microsoft Windows Server in der CAL-free-Version IoT-for-Storage installiert. Dank optischer dual 10-GbE-Schnittstellen sind Ti-NAS-Systeme auch entfernt von den Produktionssystem, beispielsweise in einem anderen Brandabschnitt, zu betreiben.

Ti-NAS-Plattformen von actidata sind ab sofort verfügbar. Selbstverständlich mit einer 3-jährigen Gewährleistung inklusive des bewährten Fast Exchange Service (Vorabaustausch defekter Komponenten). Die Konfiguration wird nach dem aktuellen Speicherbedarf nebst dem zu erwartenden

Zuwachs sowie der Datensicherungsstrategie ermittelt. Systeme mit einem LTO-Laufwerk und 100 TByte Festplattenkapazität starten mit einem empfohlenen Verkaufspreis von ca. 10.000 Euro, netto. Angebote werden individuell kalkuliert und auf Anfrage erstellt. ■

Weitere Informationen:**actidata Storage Systems GmbH**

Wulfshofstr. 16 – Indupark,
44149 Dortmund
T: +49 (0) 231/96 36 32 – 0
E-Mail: info@actidata.com
www.actidata.com

Gespräch mit Ines Wolf, Manager Presales Central Europe, Quantum

OPTIMALE BACKUP- UND DATENSICHERHEITSSTRATEGIEN

Wie wichtig es ist, Unternehmensdaten zu schützen, kann nicht oft genug betont werden. Neben technischen und menschlichen Gefahren sind Cyberkriminelle eine reelle Bedrohung. Ines Wolf, Manager Presales Central Europe bei Quantum, spricht über die optimale Backup- und Datensicherheitsstrategien für den Mittelstand.

Worauf muss geachtet werden, wenn ein mittelständisches Unternehmen den Schutz vor Ransomware verbessern möchte?

Wolf: Der wichtigste Aspekt ist die Beachtung der 3-2-1-1 Regel der Datensicherung. Diese besagt: Es sollten mindestens drei Kopien der Daten vorhanden sein, wobei die Kopien auf zwei unterschiedlichen Medientypen gespeichert werden sollen, mit einer Backup-Kopie an einem externen Standort (offsite) und einer offline, also ausgelagerten Kopie. Der Backup-Prozess soll mehrstufig sein – dies erfordert die Einbindung eines zweiten Standortes innerhalb des Unternehmens oder eines externen Standortes bei einem Managed- oder Cloud-Service-Provider.

Wir empfehlen Unternehmen die Aufbewahrungszeiten für ihre Backup-Daten zu überprüfen: Trojaner, die ins Unternehmen gelangen, agieren als »Schläfer« und manipulieren Backups bis zu einem dreiviertel Jahr rückwirkend. Daher sind längere Aufbewahrungszeiten von Vorteil. Allerdings erfordert dies zusätzlich eine Klassifizierung der Backup-Daten hinsichtlich ihrer Relevanz für die Betriebsfähigkeit des Unternehmens. Ein Langzeit-Backup ist nicht für jeden Datentyp geeignet. Bei Daten, deren aktueller Stand existenziell für das Unternehmen ist, sind Langzeit-Backups nicht anwendbar. In diesem Fall sind die Absicherungsmechanismen auf das Storage-System zu verlagern und Redundanzen anzuwenden.



Ines Wolf,
Quantum

»Als alleiniges Backup-Ziel ist die Cloud eher ungeeignet.«

Wichtig ist auch eine Trennung der Zugriffsrechte auf Backup-Applikation und -Devices. Wir empfehlen eine rollenbasierte Zugriffskontrolle (Role-Based Access Control) und eine Multifaktor-Authentifizierung. Für eine optimale Sicherheit sollen die Backup-Daten vom Netzwerk durch logische und/oder physische Trennung entkoppelt werden.

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist, die Unveränderlichkeit der Backup-Daten zu gewährleisten. Backup-Applikationen und/oder Backup-Devices bieten dafür eigene Funktionalitäten, die diese Anforderung unterstützen. Dazu zählen das Einfrieren oder Verstecken von Backup-Ständen, WORM-Funktionalität und Datenauslagerung.

Wie lässt sich die Cloud als Option beim Backup einsetzen?

Wolf: Cloud ist immer eine Option. Es lohnt sich, hier die Möglichkeiten genauer zu betrachten: Geht man davon aus, dass mit der Cloud die Public-Cloud-Anbieter gemeint sind, ergibt sich folgende Antwort: Die Cloud kann als Option für die Vorhaltung einer zusätzlichen Backup-Kopie angesehen werden. Als alleiniges Backup-Ziel ist die Cloud eher ungeeignet, da die Wiederherstellungszeiten sehr lang sind. Für einen schnellen Restore sind lokale Kopien zu nutzen. Für Unternehmen, die nur einen Standort haben, bietet die Cloud die Möglichkeit der Vorhaltung von Backup-Kopien an einem externen Standort.

Ebenso ist die Cloud eine sehr gute Option als Absicherung für den Katastrophenfall. Fällt ein Unternehmensstandort bzw. fallen alle Unternehmensstandorte aus, so sollten die Sicherungen in der Cloud dem betroffenen Unternehmen, den Wiedereinstieg in den Betrieb erlauben. In diesem Zusammenhang kann es für ein Unternehmen sehr hilfreich sein, die Dienste eines Managed-Service-Providers zu nutzen. Diese bieten neben der Vorhaltung von Backup-Daten auch Dienste, die den Wiedereinstieg in die Betriebsfähigkeit deutlich verkürzen können. Hier sollten auch lokale Service-Provider berücksichtigt werden, bei denen die Daten lokal

abgelegt und verwaltet werden. Sie können eher individuelle Angebote für Unternehmen bereitstellen als Public-Cloud-Provider.

In welchen Einsatzbereichen spielt Tape-Speicher im Mittelstand eine Rolle?

Wolf: Tape-Medien bieten mit ihren spezifischen Eigenschaften ideale Voraussetzungen für den Einsatz zum Schutz der Backup-Daten vor Ransomware-Angriffen und zur Aufbewahrung von Archivdaten. Auf den Bändern werden komplette Datensätze abgelegt und nicht nur Bruchstücke wie bei einzelnen Festplatten. Zudem sind sie einfach zu transportieren und bieten eine hohe Speicherdichte mit 12 TByte nativ bei LTO-8 und 18 TByte nativ bei LTO-9.

Das Lesen der Medien ist nicht Library gebunden. Die Laufwerksgeneration muss passen, mehr nicht. Zudem muss ein Band in ein Laufwerk geladen werden, um die Daten lesen zu können. So lange ein Tape-Medium sich im Storage-Slot der Library befindet, kann es nicht manipuliert werden und ist sicher vor Angriffen.

Die Nutzung von Tape-Medien ist kostengünstiger im Betrieb, da lediglich die Laufwerke zum Schreiben und Lesen Strom benötigen als auch der Roboter für das Transportieren der Medien in der Library. Das Vorhalten der Medien in ihren Library-Stellplätzen erfordert keinen Strom.

Inzwischen bieten auch Tape-Libraries zusätzliche Funktionen, um Bänder in der Library vor unerlaubtem Zugriff zu schützen. Dazu gehören der Library-interne Tresor als auch ein logischer Zugriffsschutz für einzelne Medien-Stellplätze.

Quantum kann auf ein umfangreiches Produktangebot zurückgreifen. Welche Lösung empfiehlt sich welches Szenario?

Wolf: Wir bieten ein breites Portfolio an Backup-Devices, welche für den Einsatz mit nahezu allen Backup-App-

likationen geeignet sind. Diese bedienen unterschiedliche Schnittstellen und Anforderungen hinsichtlich Datenzugriffsgeschwindigkeit, Speicheroptimierung und Applikationsintegration im Einsatz entsprechend der 3-2-1-1-Regel der Datensicherung.

Unsere *DXi*-Backup-Appliances bieten hochperformanten Speicher für Deduplizierung und Disaster-Recovery. Das effiziente Design ermöglicht es Kunden, eine maximale Backup-Performance bei gleichzeitig minimalem Footprint im Datacenter zu erzielen. Übrigens – man kann auch die virtu-

elle Appliance *DXi V5000* kostenfrei herunterladen und ausprobieren.

ActiveScale-Objektspeicher sorgt für Datenbeständigkeit, Sicherheit und Verfügbarkeit für die aktive Archivierung und langfristige Aufbewahrung umfangreicher unstrukturierter Daten. Die Systeme sind einfach zu verwalten, sind skalierbar und über das S3-Protokoll zugänglich. Die *Object Lock*-Funktion sorgt auch für eine Unveränderlichkeit der Backup-Daten.

Die Quantum *Scalar* Tape-Libraries bieten basierend auf der LTO-Technologie kostengünstigen Langzeit-

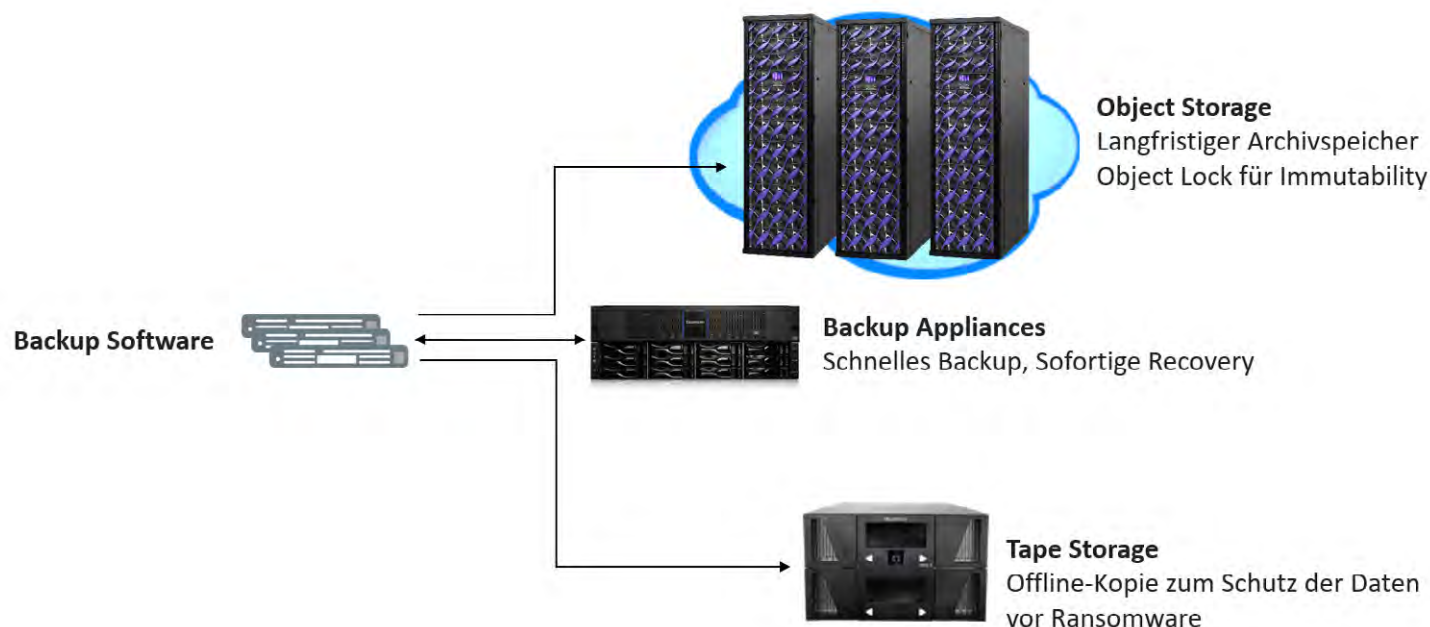
speicher für Archivierung und Datenaufbewahrung. Zudem sind Bänder als Offline-Medium mit Air-Gap einer effektiver Schutz vor Ransomware.

Bei Fragen stehen wir gern mit Rat und Tat zur Seite. Bitte nicht zögern mich zu kontaktieren! ■

Weitere Informationen:

Quantum GmbH

Willy Brandt Allee 4
81829 München
Tel: +49 (0) 89 - 943 03-0
www.quantum.com/de



Grafik: Quantum

Air-Gap nur mit Wechseldatenträgern

RDX UND LTO TAPE FÜR FLEXIBLE EINSATZBEREICHE DER DATENSICHERUNG

Moderne, heterogene Daten- und Anwendungsinfrastrukturen erfordern eine flexibel einsetzbare Technologie für die Datensicherung. Im Idealfall deckt sie sowohl die Anforderungen an Backup, Archivierung und Compliance ab. Für den richtigen Air-Gap bleiben hierfür Wechseldatenträger ein Muss. Die »Removable Disk Technology« (RDX) wie auch die Sicherung auf LTO-Bändern sind nach wie vor die Standards für diese Einsatzbereiche.

Die Ausbreitung von Schad-Software wie Ransomware sowie die gesetzlich von Unternehmen geforderte Konformität zu zahlreichen Rechtsvorschriften verschaffen dem häufig vernachlässigten Thema Datensicherung neue Prominenz, auch wenn nach wie vor menschliches Versagen oder lokale Katastrophen die Geschäftskontinuität häufig ausbremsen.

Im Idealfall sollte die Datensicherung schnellen Datenzugriff auf Offline-Daten, das Backup für schnelle Wiederherstellung im Falle von Datenverlust sowie die Archivierung zur Einhaltung gesetzlicher Vorschriften gewährleisten. Wie aktuelle Studien zeigen, sind deutsche Unternehmen aber von der Zuverlässigkeit ihrer

Backup-Technologie keineswegs überzeugt. Viele bezweifeln, dass ihre Backups vollständig gelingen oder eine komplette Wiederherstellung ermöglichen.

Cloud-only beim Backup überdenken

Es ist bekannt, dass Cyber-Kriminelle verstärkt Backup- und Sicherungsdaten im Visier haben. Gleichzeitig tendieren immer mehr Unternehmen zur Verlagerung ihrer kompletten Backup-Strategie in die Cloud, ob public oder private. Das birgt durchaus Risiken, wie prominente Fälle des Daten-Kidnapping und -Raubs auch bei Hostern, MSPs und Hyperscalern zeigen.



Anwender müssen sich bewusst bleiben, Cloud-Backup bleibt auch immer ein Online-Backup. Auch Immutable-Lösungen ändern das prin-

zipiell nicht. Für die alte 3-2-1-(0)-Regel und damit des neuen Air-Gap, also die physische Trennung von Medien, sind nach wie vor Wechseldatenträger



Anja Scholl
Tandberg Data

unabdingbar. Nur wenn die Speichergeräte nicht mehr an das Netzwerk angeschlossen sind, sind die Backup-Daten sicher und können nicht durch Malware-Angriffe bedroht werden.

Tape oder RDX?

Backup und Archivierung sind zwar unterschiedliche Aufgaben, können aber sowohl durch die RDX- als auch der Tape-Technologie mit der aktuellen LTO-9-Generation effizient umgesetzt werden. Letztendlich wird meist die Datenmenge die Entscheidungsgrundlage für die jeweilige Technologie sein.

Eine Faustregel für die Datensicherung ist, mindestens eine Kopie des Backups auf einem Wechseldaten-

Quelle: Tandberg Data

träger an einem zweiten Standort vorzuhalten, um ein durchgängiges Disaster-Recovery-Konzept zu implementieren. Befolgt man die Idee der 3-2-1-Backup-Regel konsequent, so speichert man insgesamt drei Versionen der zu sichernden Daten auf zwei unterschiedlichen Technologien und lagert eine dieser Kopien extern. Dies gewährleistet eine vollständige Datenwiederherstellung am Firmenstandort im Falle einer Katastrophe.

Wechseldatenträger wie RDX und Tape sind aufgrund geringer Betriebskosten eine Option für beide Anwendungsfälle – Backup und Archivierung. Sie eignen sich auch auf Grund ihrer Flexibilität, Robustheit und einfachen Handhabung besonders für KMU und Mittelstand als Alternativen.

Medienrotation und Archivierung mit einem System

RDX-Medien kombinieren die Portabilität und Zuverlässigkeit des Bandes mit der Geschwindigkeit einer Festplatte. Zu den Leistungsmerkmalen von RDX gehören Widerstandsfähigkeit und Robustheit: Das elektrostatisch geschützte und stoßfeste Design ermöglicht den Einsatz unterwegs, außerhalb des Standorts und für die räumlich getrennte Speicherung, die eine schnellere Notfallwiederherstellung ermöglicht.

HDD-Cartridges mit einer Lebensdauer von mehr als 10 Jahren kom-

men dabei heute in gängigen Festplattengrößen eher für die Archivierung zum Einsatz, während die SSD-Varianten (von 500GB bis 8 TByte) ideal für das schnelle Backup genutzt werden können. Beide Medien-Typen sind vollständig rückwärts- und querkompatibel und können in allen RDX-Systemen eingesetzt werden.

Zur Anwendung kommen sie in Einzellaufwerken oder in Appliances wie der *RDX QuikStation* mit vier bzw. acht Laufwerken in einem Chassis. Kompatibel sind die Systeme mit gängiger Backup-Software ebenso wie mit *Windows Backup*, *Apple Time Machine*, auch *VMware*-Bordmittel werden unterstützt. Damit ist RDX für eine effektive Backup-Strategie mit

Medienrotation geeignet. Für kleinere Umgebungen mit einer einzelnen Serverinfrastruktur, Laptopnutzern oder einzelnen NAS-Implementierungen, die sich multiple Speichersysteme nicht leisten können, ist ein Medienrotationsschema mit RDX QuikStor und drei RDX-Medien die beste Lösung.

Revisionssichere Archivierung

Neben dem reinen Schutz vor Datenverlust muss die Backup-Strategie die Einhaltung gesetzlicher Vorschriften gewährleisten. Beispielsweise müssen in Enterprise-Content-Management und Dokument-Management-Systemen Dokumente unveränderbar über mehrere Jahre aufbewahrt wer-

den. Im medizinischen Bereich unterliegen Patientenakten mit Untersuchungsdaten und Röntgenbilder einer gesetzlichen Aufbewahrungspflicht. Abrechnungsdaten von Praxen und Kliniken müssen bis zu vier Jahre aufbewahrt werden.

Gemäß der DSGVO müssen auch Dokumentationen, Planungsdaten oder Prüfungsunterlagen sein. Im Falle eines Ereignisses müssen Einträge und Informationen gesichtet und nachvollzogen werden, die als Beweismittel vor Gericht Verwendung finden können. Darüber hinaus sind alle Unternehmen gezwungen, steuerrelevante Daten und Buchhaltungsdaten bis zu 10 Jahre revisionssicher für die Betriebsprüfung vorzuhalten.

Dazu ermöglicht der Einsatz eines speziellen WORM (Write Once Read Many)-Mediums zusammen mit der Bord-Software *rdxLock* WORM-Software die revisionssichere Archivierung von Geschäftsdaten nach HGB, GDPdU, GoBS, SOX und weiteren gesetzlichen Vorschriften, nach denen Dokumente unveränderbar gespeichert werden müssen.

Schutz vor Ransomware

Ransomware hat sich zu einer großen Gefahr in der Cyberkriminalität für Unternehmen jeder Größe entwickelt. Eine funktionierende Backup-Strategie ist äußerst wichtig und ist primärer Schutz der Geschäftsdaten gegen

Viren, Würmer und Ransomware-Angriffe. Allerdings sind Backups ebenso gefährdet. Sobald ein Ransomware-Angriff ein Unternehmen erreicht hat, verbreitet er sich durch das gesamte Netzwerk und befällt Backup-Dateien, die auf anderen Computern und NAS-Systemen abgelegt werden.

Für KMU optimiert

Für Unternehmen, die ihr bestehendes LTO-Bandautomatisierungsgerät ersetzen, aber weiterhin gewohnte Datenmanagement-Verfahren nutzen möchten, kann RDX auch als Virtual-Tape-Library integriert werden oder im Hybrid-Modus mit einer Kombination als Einzellaufwerk und Tape-Emulation in einem Gerät genutzt werden.

In Summe ist die RDX-Technologie damit optimiert für die Geschäftskontinuität kleiner und mittelständischer Umgebungen und ermöglicht eine einfache Sicherung und Notfallwiederherstellung mit Medienrotation. ■



Quelle: Tandberg Data

RDX-Lösungen sind als Einzellaufwerk oder Appliances verfügbar.

Weitere Informationen:

Tandberg Data GmbH

Nikolaus-Groß-Straße 13
44329 Dortmund
Tel: +49 (0)231 5436-0
Fax: +49 (0)231 5436-111
www.overlandtandberg.com

Expertengespräch mit Ralf Colbus,
Principal Storage Technical Specialist bei IBM

STORAGE-INFRASTRUKTUR: OFFEN UND SILO FREI

Dem Datenwachstum einfach mit mehr Speicherplatz zu begegnen, genügt nicht mehr. Mit der passenden Effizienz, Flexibilität und Skalierbarkeit sollten Speichersysteme Daten in einer bedarfsgerechten Performance und Verfügbarkeit parat stellen. Wir sprachen mit Ralf Colbus, Principal Storage Technical Specialist bei IBM, über Storage-Strategien und moderne Speicher-Infrastrukturen.

Wie lautet Ihre Definition einer modernen Storage-Infrastruktur?

Colbus: Die Storage-Infrastruktur erfüllt mehrere Faktoren: Zum einen ist sie Protokolle und API offen. Das heißt, je nach Applikation passt sie sich an, wie zum Beispiel in Container-Umgebungen, Big-Data-Analytics oder einfach nur Big-Data oder auch Objekt.



Ralf Colbus
IBM

Im Idealfall ist die Speicher-Infrastruktur zudem Silo frei. Das ist sehr wichtig und idealerweise wird, aus unserer Sicht, die Möglichkeit geschaffen, dass sie sowohl in Legacy-Umgebungen, also klassisch im Datacenter, als auch im Edge- oder im Cloud-Bereich eingesetzt werden kann.

Wie ist dies zu schaffen?

Colbus: Es gibt mehrere Möglichkeiten: Wir setzen zum einen nach wie vor auf die klassischen Block-Storage

basierte Fibre-Channel-Infrastruktur, auch in Kombination mit NVMe. Aber wir nutzen zunehmend, unsere File-System basierten Architekturen um diesen Spagat zwischen Datacenter, Cloud und auch Edge-Bereich hinzubekommen. Das heißt, ich habe eine sehr stark Software-definierte Architektur, die skaliert, die Silo frei ist und sich eben je nach Anforderungen anpasst, auch auf bestimmte Workloads.

Unter Legacy-Applications sind klassische Datenbank-Umgebungen zu verstehen?

Colbus: Genau, Datenbanken, SAP- und ERP-Systeme, transaktionales Geschäft, das wir alle schon lange kennen. Dieses wird nun zunehmend angereichert durch Anforderungen wie globale Datenverteilung und der Integration zwischen Edge und Cloud und dem klassischen Rechenzentrum. Die Pandemie hat uns aufgezeigt, dass Unternehmen in Zukunft stärker vernetzen und die Daten globaler verteilen müssen.

Was sollte der Speicher dann vor allem können?

Colbus: Die transaktionale Welt ist klar von der Performance und vom Durchsatz bestimmt sowie natürlich von einer hohen Verfügbarkeit. In der neuen Welt steht das Thema Silo-Freiheit im Vordergrund sowie die Effizienz. Beim Verteilen von Daten macht

es keinen Sinn, die Daten mehrfach zu kopieren. Vielmehr sollten Storage-Systeme alle verteilte Daten unter einem Namespace verwalten.

Eine schnelle Performance ist zwar interessant, aber das Thema API-Freudigkeit macht künftig den Unterschied. Das heißt, ich habe die Infrastruktur, die ist verteilt, zentralisiert oder in hybriden Umgebungen aufgesetzt. Diese Infrastrukturen, Technologien und APIs werden verwendet, um bestimmte Workloads bestimmten Profilen zuzuordnen.

Man könnte es als Paradigmenwechsel bezeichnen, die klassische Infrastruktur wird erweitert, um neue Workflows. Das Thema Infrastruktur ist klar getrieben durch neue Workflows, allen voran der Containerisierung. Wir sehen, dass immer mehr Applikationen umgeschrieben werden, vom klassischen Hypervisor hin zu einem Container. Und da gelten andere Spielregeln. Persistenz, Ausfallsicherheit und Security spielen hier jetzt eine wichtige Rolle. Vor drei bis fünf Jahren waren Backup und Verfügbarkeit in Container-Umgebungen noch kein Thema.

Warum geht man so in Richtung Container?

Colbus: Das Schlagwort ist Agilität, um es Marketing-lastig zu definieren. Das heißt, der Entwickler erstellt die Applikation auf seinem Laptop, diese

lässt sich hoch und runter skalieren und sich sowohl im Rechenzentrum, in der Cloud oder im Edge-Bereich zur Verfügung stellen (deployen). Aufgrund dieser Freiheit werden moderne Applikationen fast nur noch in Containern gebaut.

Dieser Paradigmenwechsel ist bereits in vollem Gange, übrigens auch im Mittelstand. Das heißt, größere Mittelständler, die »Hidden-Champions« in Deutschland, Österreich, Schweiz, arbeiten bereits intensiv mit Containern, um hier diesen Spagat hinzubekommen. Container bieten sich einfach an, um die Einfachheit der Cloud, mit dem Edge-Bereich und dem klassischen Datacenter zu kombinieren.

Container lassen sich quasi überall starten, ohne kostspielige Hypervisor-Lizenzen?

Colbus: Genau, das ist korrekt. Der Hypervisor verschwindet natürlich nicht aus den Rechenzentren, aber in Zukunft wird der Einsatz in Frage gestellt. Man sieht es auch daran, dass Hersteller versuchen den Hypervisor im Container-Bereich zu positionieren. Dies geschieht oft dadurch, dass man etwas auf den Hypervisor »draufpackt«. Unsere Kunden bevorzugen meist den Native-Weg, implementieren ihren Stack Bare-Metal um dort ihre Container-Umgebung zu betreiben.

Hier dürfte auch Software-defined Storage (SDS) als Plattform zum Einsatz kommen. Wie sehen Sie den Stand bei SDS? Es gab ja doch eine gesunde Skepsis dem gegenüber.

Colbus: Software kann sehr schwierig und sehr aufwendig sein. IT-Manager sind zurecht skeptisch. Es macht auch nicht überall Sinn. Für Datenbanken und wenn es um hohe Transaktionen geht, empfehle ich einen klassischen Flash-Speicher. Aber SDS hat viele Vorteile, wenn es um die genannten neuen Workloads geht, wie Cloud, Edge, Datenverteilung, Object und High-Performance-NAS.

Wir setzen hier auf unser *Spectrum Scale* und durch die Akquisition von *Red Hat* mit *Ceph*. Hinzukommt mit *IBM ESS* (Elastic Storage System) eine Hardware-Version von *Spectrum Scale*, ein Software-definierter Speicher.

Dieser kommt aus dem High-Performance und dem multimedialen Bereich. Globale Dateizugriffe liegen quasi in den Genen des Systems. Diese Basis haben wir sukzessive erweitert, auch, um beispielsweise eine perfekte Grundlage für Container zu bieten. Zu den hervorzuhebenden Eigenschaften zählen nicht nur die Skalierbarkeit, sondern auch die Silo-Freiheit. Man kann wirklich verschiedene Speicher anzapfen, ähnlich wie eine Virtualisierung im Data-Bereich. Dies funktioniert herstellerübergreifend bis hin zu einem S3-Speicher von

Amazon. Systemverwalter können mit diesen Datensätzen arbeiten, ohne alles noch mal umzukopieren.

Das heißt, ohne einem Storage-Mix geht es künftig nicht mehr?

Colbus: Ohne einem gesunden Storage-Mix wird es tatsächlich schwierig: Das heißt, man braucht nach wie vor beide Welten. Aber diese klassische Welt, denke ich, wird in den nächsten Jahren etwas geringer, zugunsten der neueren Welt.

Das Thema Container findet großen Anklang, hier werden wir noch einiges an Entwicklungen sehen. Natürlich lassen sich auch mit klassische Speicher-Subsysteme wie mit unseren 5000er, 7000er und 9000er Familien Container-Workloads bedienen. Ab einem gewissen Anforderungs-Level, ab einer bestimmten Agilität, macht Software einfach mehr Sinn.

Sie kennen vielleicht den Spruch, Code zu portieren ist günstig, aber Daten zu kopieren oder zu migrieren ist teuer. Deshalb sind bestimmte Formen der Storage-Infrastruktur und der Speichersysteme für neue Workload einfach ungeeignet. Hierfür benötigen wir neue Ideen.

Welche technische Entwicklung erwarten Sie in der nächsten Zeit?

Colbus: Wir sehen nach wie vor die transaktionale Welt, klassische Rechenzentren und Datacenter-Be-

reiche. Die bekannten Technologien werden sich weiterentwickeln, Fibre-Channel mit 64 Gbit wird Einzug halten, wie auch NVMe-over-Fabric.

Das größte Potenzial liegt aber in den neuen Bereichen: Das heißt, mehr Performance und Security, Container in Verbindung mit Sicherheit und wie lassen sich Protokoll-Stacks in diese neuen Umgebungen integrieren.

Im RZ sehen wir eine Art Wildwuchs bei der Vielfalt der Protokolle. Da wären unter anderem SCSI, iSCSI, SCSI-FTP sowie RoCE (RDMA-over-Converged-Ethernet) und NVMe. Wir benötigen hier eine Vereinfachung und da kommt das SCSI-Protokoll massiv in die Bredouille. Unser Favorit ist langfristig NVMe-over-TCP, zusammen mit NVMe-over-FC. Für große Umgebungen bleibt auch Fibre-Channel eine Alternative, langfristig setzt sich aber NVMe durch.

Wo sehen Sie die Vorteile von NVMe und auf welche Einsatzszenarien treffen Sie in der Praxis?

Colbus: Wir setzen NVMe vorwiegend im transaktionalen und klassischen Legacy-Bereichen ein. Das heißt, ganz klar für Kunden, die eine hohe Performance und geringe Latenz-Zeiten benötigen. In der Regel auch mit der Vorgabe bestehende Infrastrukturen zu ergänzen und als zusätzliches Protokoll über eine Fabric zu betreiben.

Mit NVMe lassen sich Latenz- und Durchsatz-Probleme lösen. Es wird vermutlich eine langsame Migration, denn im Rechenzentrum gelten immer zwei Parameter: Was kostet es und gefährdet es in irgendeiner Form den Betrieb.

Die Risikofreudigkeit im Datacenter ist bewusst gering. Das muss so sein. In SLAs (Service-Level-Agreements) stehen Verfügbarkeit und Ausfallsicherheit an erster Stelle.

Objektspeicher benötigen mehr Performance

Wo sehen Sie den Objektspeicher?

Colbus: Objektspeicher sind ein Riesenvorteil für große, unstrukturierte Datenmengen, die global verteilt und im Online-Zugriff benötigt werden. Wir nutzen Object-Storage zudem als Repository, als Backup-Targets, als großen Medien-Pool um Daten global zu speichern. Dies sind nach wie vor die bevorzugten Einsatzszenarien. Wir sehen aber auch einen neuen Use-Case, für hochperformanten Objektspeicher.

Dies klingt erstmal nach einem Paradoxon, weil der Objektspeicher nie für schnelle Geschwindigkeiten entwickelt wurde. Aber der Speicher wird jetzt auch im Hinblick auf neue Anwendungsfälle eine bessere und höhere Performance bekommen.

Wie erreichen Sie die Beschleunigung von Objektspeichern?

Colbus: Wir haben einen speziellen Zusatz für unsere Spectrum-Scale-Architektur entwickelt, den *High Performance Object* (HPO). Der Anwendungsfall ist für *Sparc 2.0*- und AI-Workloads, die wirklich diese Geschwindigkeit benötigen oder für Applikationen, die auf ein schnelles Objekt-basiertes Speicher-Backend angewiesen sind. Wir bauen hierfür ein spezielles Gateway basierend auf Red Hat, um ein S3-fähiges Protokoll aufzurufen.

Die IT-Sicherheit hat massiv an Bedeutung zugelegt, IBM prägt hier den Begriff Cyber-Resilience. Was dürfen wir darunter verstehen?

Colbus: Cyber-Resiliency ist ein Konzept, das Geschäftskontinuität, Sicherheit von Informationssystemen und organisatorische Resilienz zusammenbringt. Damit müssen sich Kunden unbedingt beschäftigen. Kunden müssen sich die Frage stellen, wie schnell sind sie nach einem erfolgten Angriff wieder einsatzbereit.

Für die IBM wird dies im gesamten Systems-Bereich das Hauptthema sein. Im letzten Announcements haben wir All-Flash um multiple Kopie erweitert. Wir nennen es *Safeguarded Copy*, dies sind spezielle Datenkopien, die sich nicht mehr verändern oder löschen lassen.

Weitere Erweiterungen sind geplant, unter anderem mit einer eigenen

Cyber Vault-Umgebung. In dieser kann der Kunde die Daten in den Kopien analysieren, in der Forensik schauen, ob etwas passiert ist und in einem Testumfeld die Daten prüfen. Und falls notwendig die Daten schnell wieder zurückspielen.

Der Vorteil dieser Lösung ist, dass sich die Daten auf einem Flash-System befinden und mit dieser Flash-Performance sehr schnell wiederhergestellt werden können. In diesem Fall muss der IT-Manager kein Backup anstoßen.

Ich denke, dass diese beiden Technologien, das klassische Backup gepaart mit einem sauberen Medienbruch, inklusive einem aufkommenden Cyber-Vault-Schutz das Ideal für die Zukunft darstellt.

Das heißt, Cyber Vault sorgt dafür, dass man schnell wieder online ist. Das Backup ist dann nochmal ein zusätzlicher, ausgelagerter Schutz, ohne direkten Zugriff.

Colbus: Genau, die Kombination dieser beiden Technologien soll einen möglichst umfassend Schutz bieten und die Auswirkungen eines Angriffs auf ein Minimum reduzieren. In den nächsten Quartalen wird eine noch bessere Verzahnung mit den Applikationen und stärkere Automatismen stattfinden. Wir verschreiben uns hier dem Schutz der Daten und dies sollte jeder Kunde auf dem Radar haben. ■

EINFACH – SKALIERBAR – VERFÜGBAR

B.I.C

BOSTON IGLOO CLUSTER SOLUTION

DIE EINFACHE, SKALIERBARE, HOCHVERFÜGBARE
APPLIANCE-CLUSTER-LÖSUNG MIT HC3 FÜR
MODERNE VIRTUALISIERUNG.

EDGE COMPUTING UND HYPERKONVERGENTE INFRASTRUKTUR

Boston Igloo Cluster (kurz **B.I.C**) kombiniert Server, Speicher, Virtualisierung, Backup und Disaster Recovery in einer einzigen Cluster-Lösung. Alle Komponenten sind in die Lösung integriert, inklusive der Hypervisor. Es werden keine Komponenten oder Lizenzen von Drittanbietern benötigt. Jede Komponente wurde für den Einsatz in einer hochverfügbaren, selbstheilenden, außergewöhnlich effizienten Virtualisierungs-Infrastruktur entwickelt, die sich unkompliziert verwalten lässt – sowohl von der Zentrale als auch Remote.



EINFACHHEIT



SKALIERBARKEIT



VERFÜGBARKEIT

BOSTON IGLOO CLUSTER - LÖSUNGEN



MODEL	BC150 SERIE	BC1250 SERIE
GEHÄUSE	MINI-Gehäuse <i>Option: RACKMOUNT</i>	19" 1HE RACKMOUNT Gehäuse mit 4x 3.5"/2.5" HDD/SSD Wechselrahmen
PRO CPU CLUSTER-NODE	<u>DREI Größen verfügbar:</u> 1.) Cluster NODE BC150 I3 10T10U 2C/4T 2.1GHZ/4.1GHZ 2.) Cluster NODE BC150 I5 10T210U 4C/8T 1.6GHZ/4.1GHZ 3.) Cluster NODE BC150 I7 10T10U 6C/12T 1.1GHZ/4.7GHZ	<u>FLEXIBEL erweiterbar:</u> HDD/SSD: Cluster NODE BC1250 1x SILVER 4210R 10C/20T 2.4GHZ CPU bestückt mit 1x SSD & 3x HDD <u>oder</u> 4x SSD
RAM	max. 64GB (8, 16, 32, 64GB)	max. 768GB (32, 64, 96, 128, 192, 256, 384, 512, 768GB)
SPEICHER (HDDS/SSDS)	1x M.2 NVME SSD bis 8TB (250GB, 500GB, 1TB, 2TB, 4TB, 8TB)	4x 3.5/2.5" HDD/SSD HotSwap mit 1x SSD (480GB/960GB/1.92TB) & 3x HDD (4TB/8TB/16TB) <u>oder</u> 4x SSD (480GB/960GB/1.92TB)
NETZWERK	1x GBE RJ45	4x 10GBASE T RJ45
STROMBEDARF	60W externes Single-Netzteil	500W 1+1 redundantes Netzteil, PLATINUM
SUPPORT & SERVICE	3 <u>oder</u> 5 Jahre Austauschservice NBD <i>Option: vor Ort Service NBD</i>	3 <u>oder</u> 5 Jahre vor Ort Service NBD
EMPFOHLENE BESTÜCKUNG	mind. 3 B.I.C -Nodes bis max. 8 B.I.C -Nodes pro Cluster	mind. 3 B.I.C -Nodes bis max. 8 B.I.C -Nodes pro Cluster

Neue Geschäftsanforderungen fordern eine Modernisierung

ASPEKTE DES SPEICHER- INFRASTRUKTUR- MANAGEMENTS



Michael Baumann
speicherguide.de

Das Management und die Modernisierung einer Speicher-Infrastruktur sind komplexe Aufgaben für IT-Verantwortliche – trotz nützlichen Werkzeugen und zunehmender Automatisierung. Grund sind nicht nur wachsende Datenmengen, sondern auch zunehmend komplexe, heterogene und hybride Speicher-Architekturen.

Eine Speicher-Infrastruktur beschreibt die Gesamtheit aller physischen, virtuellen und logischen Hard- und Software-Komponenten zur Bereitstellung von Speicherkapazität. Sie unterstützt die Block-, Datei- oder Objekt-basierte Speicherung von Daten und lässt sich On-Premises, Cloud-basiert, virtuell oder Software-definiert realisieren. Dabei werden in den meisten Unternehmen heterogene, hybride Speicher-Infrastrukturen für verschiedene IT-Systeme, Workloads, Applikationen oder Nutzergruppen die Regel sein. Management und Modernisierung sind dabei keine banalen Aufgaben.

Eine Storage-Infrastruktur besteht aus vielen physische Netzwerkkomponenten sowie Server und Speichergeräte wie Festplatten, Flash-Speicher oder Speicher-Arrays. Sie werden über Controller-Systeme und Software gesteuert. Aber auch das übergreifende »Storage Infrastructure Management« spielt eine bedeutende Rolle.

Das Speicher-Infrastruktur-Management stellt sicher, dass die Speicherumgebung verfügbar ist, genügend Speicherplatz bereitstellt, dass die Systeme effizient genutzt werden, sie mit der benötigten Performance arbeiten und dass die Daten vor unbefugtem Zugriff oder vor Manipulation geschützt sind.

Kapazitätsmanagement

Das Kapazitätsmanagement stellt sicher, dass die Speicherinfrastruktur über ausreichend Kapazität für Anwendungen, Dateien, Datenbanken, Dienstprogramme und andere Ressourcen verfügt.

Werkzeuge für die Kapazitätsverwaltung überwachen eine Vielzahl von Speicherparametern – wie beispielsweise aktive und statische Speicherung, die Anzahl der Speichertransaktionen und Änderungen der Speicheraktivität –, um Daten bereitzustellen, die Administratoren zum Hoch- oder Herunterskalieren von Ressourcen verwenden. Diese Daten identifizieren, wann ein Unternehmen zusätzlichen Speicherplatz benötigt, damit Administratoren Geräte rechtzeitig für die Verwendung in der Produktion bestellen und installieren können.

Leistungsmanagement

Performance-Management-Aktivitäten untersuchen Prozesse, die mit dem Verschieben von Daten zwischen Benutzern und Speichergeräten verbunden sind. Sie präsentieren verschiedene Metriken, die identifizieren, wenn die Leistung die Erwartungen nicht erfüllt.

Es kann erforderlich sein, die internen Netzwerke zu untersuchen, die

Bild: via Canva pro

Mitarbeiter verwenden, um sich mit der IT-Umgebung zu verbinden. Es kann auch erforderlich sein, ein Storage Area Network (SAN) zu untersuchen, die Speichergeräte mit Servern und anderen Speicher-Infrastrukturgeräten verbinden. Speicher-Administratoren können verschiedene Geräte anpassen, um eine größere Bandbreite bereitzustellen. Sie versuchen auch, Hindernisse für die Speicherleistung zu identifizieren und zu beseitigen, zum Beispiel Probleme mit Speichergeräten und Cyberangriffe, die Ressourcen sabotieren.

Verwaltung der Speicherverfügbarkeit

Es kann für ein Unternehmen eine Katastrophe bedeuten, wenn Speicher-Ressourcen plötzlich nicht mehr verfügbar sind. Sicherzustellen, dass ausreichend Speicherkapazität zur Verfügung steht und bei Bedarf schnell hinzugefügt werden kann, ist eine wichtige Aufgabe für Administratoren. Aber es ist nicht nur eine einseitige Angelegenheit. Die Administratoren müssen auch proaktiv mit ihren Speicherbenutzern kommunizieren, um über deren kurz- und langfristige Anforderungen auf dem Laufenden zu bleiben. Durch einen proaktiven Storage-Ansatz können sich Administratoren auf ungeplante Anforderungen vorbereiten. Es ist auch wichtig, über Änderungen im Unter-

nehmen auf dem Laufenden zu sein – zum Beispiel bei einer Fusion oder Übernahme. Diese könnten die Speicheranforderungen massiv ändern. Von diesem Punkt an gilt es, die wahrscheinlichen Kapazitätsanforderungen zu analysieren und mit dem primären Speicherlieferanten zu vereinbaren, dass Ressourcen sofort verfügbar sind. Wenn Cloud-Storage Teil des Mixes ist, müssen die Administratoren auch regelmäßig mit den Cloud-Anbietern in Kontakt treten, um sicherzustellen, dass Ressourcen schnell verfügbar sein können.

Speicherzugriffsverwaltung

Ein wichtiger Bestandteil der Verfügbarkeit ist die Zugriffsverwaltung, die sicherstellt, dass Mitarbeiter, die Speicherressourcen benötigen, bei Bedarf darauf zugreifen können. Dies ist oft Teil des Gesamtkonzepts der Zugriffssicherheit, das von der Organisation gewählt wird. Dies kann unter anderem die Verwendung von Multifaktor-Authentifizierung für die Zugriffsüberprüfung beinhalten.

Das Profil eines Benutzers kann die Speicherressourcen angeben, die diesem bestimmten Benutzer zur Verfügung stehen. Überwachen Sie die Benutzerzugriffsaktivität für die Speicherkapazitätsplanung.

Automatisierte Speicherverwaltung

Das Speicherbetriebsmanagement ist weitaus stärker automatisiert als in früheren Jahrzehnten, was die Arbeit von Speicheradministratoren erleichtert, aber nicht weniger wichtig macht. Das Aufkommen von KI hilft Administratoren, Änderungen der Speicherkapazität basierend auf einer Analyse historischer Trends und aktueller Informationen besser vorherzusehen. Und bei so vielen verfügbaren Speicheroptionen – sowohl vor Ort als auch Cloud-basiert – ist das automatisierte Speicherkapazitätsmanagement zu einem unverzichtbaren Werkzeug für Speicheradministratoren geworden.

Software-basierte Speichertechnologie macht es möglich, die gesamte Speicher-Infrastruktur – von allen

Seiten – zu sehen, was Administratoren hilft, das gesamte Speicherportfolio zu verwalten. Und wenn man bedenkt, dass Speicher heute in der Regel als automatisierter Service hinzugefügt wird, können Speicher-Ressourcen dort verteilt werden, wo sie am dringendsten benötigt werden. Wenn Service-Level-Agreements Teil des Speicherinfrastrukturmanagements sind, erleichtert die Automatisierung die Erfüllung der Leistungsanforderungen.

Speicherverwaltung für Disaster-Recovery

In den frühen Tagen der Covid-19-Pandemie, als Mitarbeiter begannen, aus der Ferne zu arbeiten, wurde der Zugriff auf Speicherkapazität im Rahmen des Fernzugriffs auf IT-Ressourcen immer wichtiger. Speicheradministratoren mussten genau wissen, wer remote arbeitete, und dabei ihre Aktivitäten und Speichernutzung überwachen, um auf Änderungen vorbereitet zu sein.

Die Verfügbarkeit von Cloud-basiertem Speicher ist zu einem wichtigen Werkzeug für die Notfallwiederherstellung geworden, da er sowohl als primärer als auch als Backup-Speicher für kritische Systeme, Dateien, Datenbanken und andere unternehmenskritische Ressourcen dienen kann. Software-basierte Speicherkapazitätsmanagement-Tools enthalten

in der Regel Disaster-Recovery-Komponenten, sodass Administratoren und das Technologie-DR-Team vollständig darauf vorbereitet sind, Notfallspeicher verfügbar zu machen, wenn der primäre Speicher plötzlich nicht verfügbar ist.

Software-Ansätze und Modernisierung

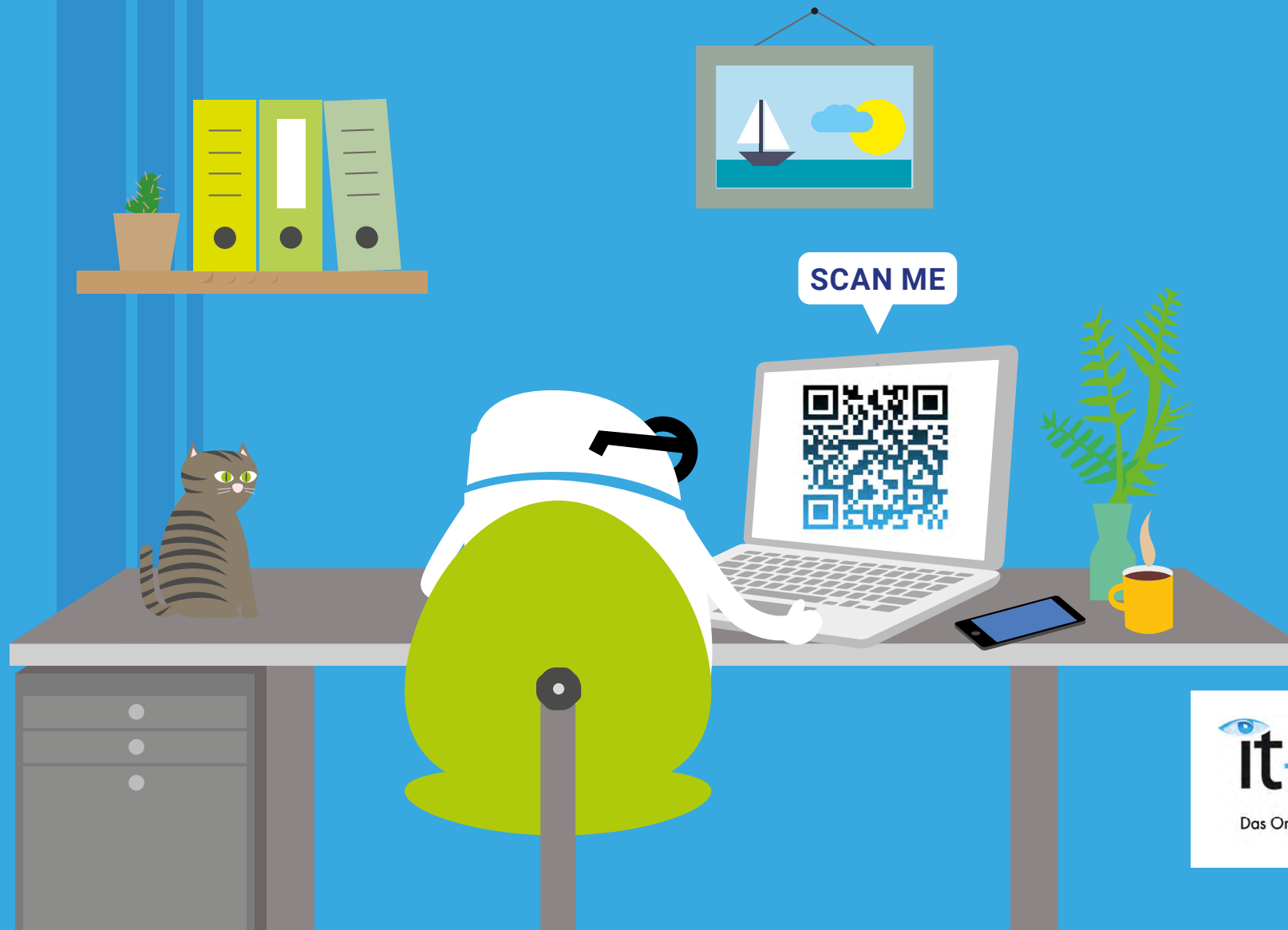
Die Modernisierung der Storage-Infrastruktur kontinuierlich oder in Etappen durch sich verändernde Geschäftsanforderungen oder technologische Neuerung ist notwendig und sinnvoll. Zumal IT nicht mehr lediglich eine Grundlage für Dienste und eine Kostenstelle ist, sondern eine strategische Abteilung für die Sicherung von Geschäftstätigkeit, für Wertschöpfung und Transformation. Dabei können Software-definierte Lösungen helfen, da sie die Infrastruktur flexibilisieren sowie Hardware- und Hersteller-unabhängig machen.

Die unterstützende IT- und Speicher-Infrastruktur muss mit geeigneten Techniken und innovativen Verfahren ausgestattet sein. Sie versetzen IT-Abteilungen in die Lage, bestehende Systeme zu aktualisieren, zu konsolidieren und zu optimieren sowie neue Technologien zu integrieren, um eine größere Flexibilität der Infrastruktur zu erreichen und den Return-on-Investment (ROI) zu beschleunigen. ■

Weiterführende Links:

- **Digitale Transformation verlangt neue Technik und neues Mindset**
- **Top-10-Storage-Trends: Mittelstand goes Transformation**
- **Software-defined Storage: Vorteile im Überblick**
- **Treibende Kräfte der Transformation im Storage-Markt**

it-daily.net mehr als nur tägliche IT-News!



Newsletter-Abonnenten erhalten die neue Ausgabe jeweils »linkfrisch« an ihren Mail-Account.

Registrieren Sie sich bitte [hier](#). Beachten Sie auch unser Archiv im [Download-Bereich](#).



storage-magazin.de

eine Publikation von speicherguide.de GbR
Karl Fröhlich, Ulrike Rieß
Ginsterweg 12, 81377 München
Tel. +49 (0) 89-740 03 99
E-Mail: redaktion@speicherguide.de

Chefredaktion, Konzept:

Karl Fröhlich (*verantwortlich für den redaktionellen Inhalt*)
Tel. 089-740 03 99
E-Mail: redaktion@speicherguide.de

Redaktion:

Michael Baumann, Karl Fröhlich,
Peter Marwan

Schlussredaktion:

Brigitte Scholz

Titelbild:

[shutterstock.com/panumas_nikhomkhai](https://www.shutterstock.com/panumas_nikhomkhai)

Layout/Grafik:

Uwe Klenner, Layout und Gestaltung,
Rittsteiger Str. 104, 94036 Passau,
Tel. 08 51-9 86 24 15
www.layout-und-gestaltung.de

Mediaberatung:

Kerstin Fraenzke
Head of Media Consulting
Tel: 08104 / 6494-19
E-Mail: fraenzke@it-verlag.de

Karen Reetz

Media Consulting
Tel: 08121 / 977594
E-Mail: reetz@it-verlag.de

Webkonzeption und Technik:

IT Verlag GmbH
Ludwig-Ganghofer-Str. 51
Otterfing 83624
E-Mail: webmaster@speicherguide.de

Urheberrecht:

Alle in »storage-magazin.de« erschienenen Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte (Übersetzung, Zweitverwertung) vorbehalten. Reproduktion, gleich welcher Art, sowie elektronische Auswertungen nur mit schriftlicher Genehmigung der Redaktion. Aus der Veröffentlichung kann nicht geschlossen werden, dass die verwendeten Bezeichnungen frei von gewerblichen Schutzrechten sind.

Haftung:

Für den Fall, dass in »storage-magazin.de« unzutreffende Informationen oder Fehler enthalten sein sollten, kommt eine Haftung nur bei grober Fahrlässigkeit der Redaktion oder ihrer Mitarbeiter in Betracht.

Unser Team



Karl Fröhlich
Chefredakteur
speicherguide.de



Michael Baumann
Redaktion
speicherguide.de



Peter Marwan
Redaktion
speicherguide.de

storage-magazin.de powered by **it-daily.net**

Eine Publikation von **speicherguide.de**