

Making Everything Easier!™

NetApp Sonderausgabe

Hybrid Cloud & Data Fabric

FÜR
DUMMIES®

Auf einen Blick:

- Was hindert den Weg in die Cloud
- Herausforderungen erkennen, Daten in der Cloud zu managen
- Mit Data Fabric werden Daten problemlos innerhalb hybrider Clouds verschoben

Mit bester Empfehlung von

NetApp®

Larry Freeman

Lawrence C. Miller, CISSP



Über NetApp

Unternehmen in aller Welt zählen auf die Software, Systeme und Services von NetApp, um ihre Daten zu managen und zu speichern. Kunden schätzen unsere Teamarbeit, unsere Expertise und unser Engagement für ihren Erfolg.

Weitere Informationen finden Sie unter www.netapp.de.

***Hybrid Cloud
& Data Fabric***
FÜR
DUMMIES®

NetApp Sonderausgabe

***Hybrid Cloud
& Data Fabric***
FÜR
DUMMIES®

NetApp Sonderausgabe

**von Larry Freeman und
Lawrence C. Miller, CISSP**

WILEY

Hybrid Cloud & Data Fabric für Dummies®, NetApp Sonderausgabe

Veröffentlicht von

John Wiley & Sons, Inc.

111 River St.

Hoboken, NJ 07030-5774, USA

www.wiley.com

Copyright © 2016 John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, USA

Sofern nicht gemäß Abschnitt 107 oder 108 des United States Copyright Act aus dem Jahr 1976 gestattet, darf kein Teil dieser Publikation ohne die vorherige schriftliche Genehmigung des Herausgebers vervielfältigt, in einem Abfragesystem gespeichert oder übertragen werden, unabhängig davon, auf welche Art und Weise oder mit welchen Mitteln – elektronisch, mechanisch, durch Fotokopieren, Aufnehmen, Scannen oder andere – dies geschieht. Anfragen zur Genehmigung richten Sie bitte an den Herausgeber: Permissions Department, John Wiley & Sons, Inc., 111 River Street, Hoboken, NJ 07030, USA, Telefon +1 201 748 601 1, Fax +1 201 748 600 8, oder stellen Sie diese online unter <http://www.wiley.com/go/permissions>.

Marken: Wiley, die Bezeichnungen „für Dummies“ und „For Dummies“, das Dummies-Mann-Logo, The Dummies Way, Dummies.com, Making Everything Easier und die zugehörige Handelsaufmachung sind Marken oder eingetragene Marken von John Wiley & Sons, Inc. und/oder Tochtergesellschaften in den USA und anderen Ländern und dürfen ohne schriftliche Genehmigung nicht verwendet werden. NetApp und das NetApp Logo sind Marken oder eingetragene Marken von NetApp, Inc. in den USA und/oder in anderen Ländern. Alle anderen Marken sind Eigentum der jeweiligen Rechtsinhaber. John Wiley & Sons, Inc. steht in keiner Verbindung mit den in diesem Buch genannten Produkten oder Anbietern.

HAFTUNGSBEGRENZUNG/HAFTUNGAUSSCHLUSS: DER HERAUSGEBER UND DER AUTOR ÜBERNEHMEN KEINERLEI ZUSICHERUNGEN ODER GARANTIE FÜR DIE RICHTIGKEIT UND VOLLSTÄNDIGKEIT DES INHALTS DES VORLIEGENDEN WERKS UND SCHLIESSEN AUSDRÜCKLICH ALLE GEWÄHRLEISTUNGEN AUS, DARUNTER AUCH JEDGLICHE GEWÄHRLEISTUNG DER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK. DURCH VERTRIEBS- ODER WERBEMATERIAL ENTSTEHT KEINE GEWÄHRLEISTUNG ODER VERLÄNGERUNG DER GEWÄHRLEISTUNG. DIE IN DIESEM BUCH ENTHALTENEN RATSCHÄGE UND STRATEGIEN SIND MÖGLICHERWEISE NICHT FÜR JEDE SITUATION GEEIGNET. DIESES BUCH WIRD MIT DEM HINWEIS VERKAUFT, DASS DER HERAUSGEBER KEINE RECHTLICHEN, FINANZTECHNISCHEN ODER SONSTIGEN PROFESSIONELLEN DIENSTLEISTUNGEN ERBRINGT. FALLS PROFESSIONELLE UNTERSTÜTZUNG BENÖTIGT WIRD, SIND DIE DIENSTLEISTUNGEN EINES KOMPETENTEN EXPERTEN IN ANSPRUCH ZU NEHMEN. WEDER DER HERAUSGEBER NOCH DER AUTOR HAFTEN FÜR SCHÄDEN, DIE SICH DARAUSS ERGEBEN. DIE TATSACHE, DASS EIN UNTERNEHMEN ODER EINE WEBSITE IM VORLIEGENDEN BUCH ANGEFÜHRT UND/ODER ALS MÖGLICHE QUELLE FÜR WEITERE INFORMATIONEN GENANNT WIRD, BEDEUTET NICHT, DASS DER AUTOR ODER HERAUSGEBER DIE INFORMATIONEN ODER EMPFEHLUNGEN BILLIGT, DIE DAS UNTERNEHMEN ODER DIE WEBSITE MÖGLICHERWEISE BEREITSTELLT. ZUDEM SOLLTEN DIE LESER BEACHTEN, DASS SICH DIE IN DIESEM BUCH ANGEFÜHRTEN WEBSITES SEIT DEM VERFASSEN DIESES BUCHS GEÄNDERT HABEN KÖNNEN ODER MÖGLICHERWEISE NICHT MEHR EXISTIEREN.

Für allgemeine Informationen über unsere weiteren Produkte und Dienstleistungen oder die Erstellung eines maßgeschneiderten *für Dummies*-Buchs für Ihr Unternehmen oder Ihre Organisation wenden Sie sich bitte an unsere Business Development-Abteilung in den USA unter +1 877 409 417 7, kontaktieren Sie uns unter info@dummies.biz oder besuchen Sie www.wiley.com/go/custompub. Informationen zur Lizenzierung der Marke *für Dummies* für Produkte oder Dienstleistungen können Sie unter BrandedRights&Licenses@Wiley.com anfordern.

ISBN 978-1-119-27122-2 (Paperback); ISBN 978-1-119-27123-9 (E-Book)

Hergestellt in den USA

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

Hergestellt in den USA

Das Buch ist unter anderem der Mitwirkung folgender Personen zu verdanken:

Development Editor: Jennifer Bingham

Production Editor: Selvakumaran Rajendiran

Project Editor: Jennifer Bingham

Business Development Representative:
Karen Hattan

Acquisitions Editor: Amy Fandrei

Editorial Manager: Rev Mengle

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	1
Über das vorliegende Buch.....	1
Törichte Annahmen.....	1
Die in diesem Buch verwendeten Symbole	2
Weitere Informationen	2
Wie es weitergeht.....	2
Kapitel 1: Der Wechsel zu einem Hybrid Cloud-Geschäftsmodell	3
Erkennen des Bedarfs	3
Grundsätzliches zu Hindernissen	4
Die Rolle der IT im Wandel.....	6
Unterscheiden von Cloud-Modellen.....	8
Kapitel 2: Datenmanagement in der Hybrid Cloud	9
Warum besteht ein Bedarf an nahtlosen Cloud-Services?	9
Umgang mit der unterschiedlichen Natur von Daten	10
Managen und Kontrollieren von Daten.....	11
Kapitel 3: Verbinden von Hybrid Clouds mittels Data Fabric Strategie	13
Management von Hybrid Cloud-Daten	13
Verschieben von Daten zwischen Punkten in der Hybrid Cloud	15
Schützen von Daten innerhalb und außerhalb des Unternehmens.....	16

Kapitel 4: Die sieben wichtigsten Vorteile der Data Fabric Strategie für die Hybrid Cloud	19
Freie Wahl von Cloud-Providern	19
Reibungsloses Verschieben von Daten.....	20
Zuverlässige Performance.....	20
Zuverlässige Daten-Governance	20
Wirtschaftliche Business Continuity.....	21
Anpassung an neue Anforderungen im Unternehmen	22
Heute den Grundstein für das Wachstum von morgen legen	22

Einleitung



Da sich Cloud-Implementierungen zunehmend zu einem Netzwerk miteinander verbundener Clouds entwickeln, wird die Rolle der IT als Architekt und verantwortlicher Vermittler von Services immer mehr zum entscheidenden Erfolgsfaktor. IT-Abteilungen benötigen die richtigen Tools und Technologien, um die Möglichkeiten von Hybrid Clouds ausschöpfen zu können. Erst dann können Hybrid Cloud-Strategien zu einer flexiblen und effizienten Realität für das Unternehmen werden.

Über das vorliegende Buch

Hybrid Cloud & Data Fabric für Dummies, NetApp Special Edition, besteht aus vier kurzen Kapiteln, die die Herausforderungen des Hybrid Cloud-Modells und die zugehörigen innovativen Lösungsansätze mit einer geeigneten Data Fabric Strategie aufzeigen.

Törichte Annahmen

Gemeinhin heißt es, dass die meisten Annahmen nichts taugen, doch ein paar Dinge setzen wir trotzdem voraus. Zunächst einmal gehen wir davon aus, dass Ihnen die Trends und Modelle des Cloud-Computing bekannt sind. Unter diesem Aspekt wurde dieses Buch hauptsächlich für Führungskräfte und Manager wie CIOs (Chief Information Officers), CTOs (Chief Technology Officers), IT-Führungskräfte und technische Manager geschrieben.

Die in diesem Buch verwendeten Symbole

Sie werden in diesem Buch Symbole finden, die auf besonders wichtige Informationen hinweisen. Diese sind im Einzelnen:



Dieses Symbol kennzeichnet Informationen, die Sie am besten in Ihrem nichtflüchtigen Speicher, d. h. Ihren grauen Zellen, also Ihrem Hirn, ablegen (neben wichtigen Geburtstagen und Telefonnummern).



Vielen Dank für's Lesen. Ich hoffe, Ihnen gefällt dieses Buch. Aber nun im Ernst: Dieses Symbol weist auf nützliche Vorschläge und hilfreiche Informationen hin.



Weiterlesen auf eigene Gefahr. . . *na gut*, so gefährlich ist es auch wieder nicht. Diese hilfreichen Warnungen geben praktische Ratschläge, damit Sie keine möglicherweise kostspieligen Fehler machen.

Weitere Informationen

Unter www.netapp.com/datafabric finden Sie weitere Informationen zu den Data Fabric Lösungen der Hybrid Cloud von NetApp.

Wie es weitergeht

Ein Sprichwort besagt, dass eine Reise von tausend Meilen mit dem ersten Schritt beginnt. Ihre Reise zur Cloud ist vermutlich nicht tausend Meilen lang und beginnt bereits auf der nächsten Seite. Bitte blättern Sie um.

Kapitel 1

Der Wechsel zu einem Hybrid Cloud-Geschäftsmodell

.....

In diesem Kapitel

- ▶ Nutzen der Cloud für Business-Lösungen
 - ▶ Überwinden von Hürden bei der Cloud-Einführung
 - ▶ Umwandeln von IT in einen Vermittler von Services
 - ▶ Definition von Public, Private oder Hybrid Clouds
-

In diesem Kapitel sehen wir uns einige Geschäftsanforderungen an, die CIOs mittels Cloud-Computing-Modellen zu erfüllen suchen. Wir beschreiben Barrieren bei der Einführung, die veränderte Rolle von IT als Vermittler von Services und die verschiedenen Cloud-Modelle.

Erkennen des Bedarfs

In der heutigen Zeit müssen sich CIOs (Chief Information Officers) einer Reihe von Herausforderungen stellen, um die immer anspruchsvolleren geschäftlichen und betrieblichen Ziele zu erfüllen, während ihr Unternehmen wettbewerbsfähig bleibt und sich neue Marktchancen erschließt. So suchen sie nach neuen Bereitstellungsmodellen für IT-Services, wie die Hybrid Cloud (die verschiedenen Cloud-Modelle werden später in diesem Kapitel vorgestellt), um Folgendes zu erreichen:

- ✔ Schritthalten mit Änderungen bei Technologie und Innovation bei gleichzeitiger Reduzierung der Kosten für das unablässige Datenwachstum und die Anpassung von Services im gesamten Unternehmen
- ✔ Reduzieren der Overhead-Kosten bei gleichzeitigem Wachstum des Unternehmens und Gewinnung und Bindung von Fachkräften
- ✔ Verringern des Risikos bei der Implementierung neuer geschäftskritischer Applikationen durch Sicherstellen von Datensicherheit und minimalen Betriebsunterbrechungen
- ✔ Managen der Komplexität im Datacenter
- ✔ Verbessern der IT-Reaktionsfähigkeit und Erhöhen der Service-Level für Business-Applikationen, um die rasch wachsenden Geschäftsanforderungen zu erfüllen
- ✔ Einhalten gesetzlicher Vorschriften, um harte Strafen zu vermeiden und das Vertrauen der Öffentlichkeit zu bewahren



Ein Cloud-basiertes IT-Bereitstellungsmodell kann die Applikationsimplementierung beschleunigen und flexible Umgebungen für dynamische und unvorhersehbare Anforderungen bei Unternehmen und Kunden bieten.

Grundsätzliches zu Hindernissen

Warum interessieren sich CIOs für die Cloud zur Lösung komplexer geschäftlicher und technologischer Herausforderungen? Die Cloud verspricht eine bessere betriebliche Effizienz, beschleunigten Applikationseinsatz sowie die nötige Flexibilität für die schnelle Reaktion auf die sich ändernden Geschäftsanforderungen. Mit dem Wechsel zu einem Cloud-Modell werden jedoch zahlreiche Risiken assoziiert.

Die Implementierung eines Cloud-Modells kann eine große Herausforderung darstellen. Ganz oben auf der Liste steht hierbei die Sicherheit der Daten. Können Sie beispielsweise verhindern,

dass Ihre kritischen Daten in die falschen Hände geraten, und können Sie die Daten auch vor Viren schützen? Die Sicherheit stellt jedoch nicht das einzige Problem bei der Implementierung der Cloud dar. Darüber hinaus gibt es unter anderem folgende Hindernisse:

- ✔ **Komplexität:** Die Anzahl von Web-Services, mobilen Geräten und neuen Technologien steigt explosionsartig, um immer mehr Kunden überall und über verschiedene Kanäle zu erreichen. Dadurch wird das komplexe Management der expandierenden Datacenter-Umgebung über mehrere Clouds zu einer bedeutenden Herausforderung. Die Auswahl der richtigen Service-Angebote und Service-Level in verschiedenen Datenmanagement-Frameworks in zahlreichen Cloud-Ressourcen ist alles andere als einfach.
- ✔ **IT-Agilität:** Bei der IT-Servicebereitstellung geht es vor allem darum, die Geschäftsanforderungen zu erfüllen. Wenn sich diese Anforderungen ändern, muss die IT rasch reagieren und die Systeme anpassen. Jahrelang haben IT-Unternehmen darauf hingearbeitet, Agilität innerhalb des Datacenter bereitzustellen. Inzwischen ist die Public Cloud in die IT-Strategie integriert. Für die Agilität beim Verschieben von Applikationen, Workloads und Daten innerhalb von Cloud-Ressourcen sind Verbindungen zwischen diesen Ressourcen – eine Cloud Data Fabric – erforderlich, um diese Flexibilität auf die Cloud zu erweitern.
- ✔ **Datenkontrolle:** Wenn Sie Ihre eigenen virtualisierten Datacenter und eine Private Cloud erstellen, kann Ihr Unternehmen die Kontrolle über die eigenen Daten behalten. Die Erweiterung Ihrer Umgebung in die Public Cloud setzt voraus, dass Sie die Kontrolle über die Infrastruktur und die Applikationen teilweise abgeben. Sie geben jedoch niemals die Verantwortung ab, Ihre Geschäftsdaten unter Kontrolle zu behalten. Ihre Hybrid

Cloud-Strategie muss das Unternehmen unterstützen und das richtige Verhältnis zwischen Daten-Performance, Kosten, Sicherheit, Zugriff, Schutz und Governance bieten.



Wenn in Ihrer IT-Abteilung Fachkräfte fehlen, haben Sie vielleicht Bedenken, zur Cloud zu wechseln. Sie können diese Lücke jedoch schließen, wenn Sie sich den richtigen Partner für Consulting Services suchen, der Ihnen beim Entwerfen, Implementieren und Managen Ihrer Cloud-Umgebung behilflich ist.



Die Hinzuziehung eines Cloud-Service-Providers zur Ausführung einer Reihe von IT-Services ist zwar eine gute Möglichkeit, eine flexible, dynamische Umgebung zu erstellen. Dies bedeutet jedoch nicht zwangsläufig, dass eine fortlaufende Flexibilität bei verschiedenen Cloud-Providern gegeben ist. Für viele Unternehmen stellt die Bindung an einen Cloud-Provider ein bedeutendes Hindernis bei der Einführung einer Public Cloud-Strategie dar. Dieses Problem kann jedoch mit den richtigen Managementtools gelöst werden.

Die Rolle der IT im Wandel

In der Vergangenheit galt die IT-Abteilung bei CIOs als Ersteller von Services für das Unternehmen. CIOs sehen sich jedoch mit einer größeren Komplexität als je zuvor konfrontiert und diese Komplexität führt zu einem Umdenken bezüglich der Rolle der IT.

Heute sind CIOs nicht mehr Architekten von Applikationen und Betreiber von Datacentern, sondern sie werden zu Vermittlern von Informationsdiensten für das Unternehmen. Sie übernehmen neue Technologien und Service-Modelle, mit denen die IT effizienter, kostengünstiger und intelligenter gestaltet werden kann, und steigern dadurch die Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens.



IT-Abteilungen in Unternehmen sollen keine Datacenter erstellen und ausführen. Sie werden stattdessen zu Vermittlern von IT-Services für Ressourcen vor Ort und außerhalb des Unternehmens mit einer „Cloud-First“-Strategie für das Datenmanagement anstelle von Datacentern.

Doch genau der schnelle Wandel zu einem Service-Vermittler stellt ein Hauptproblem der Hybrid Cloud dar. Eine Umfrage von IDG Research ergab vor Kurzem, dass 78 Prozent aller großen IT-Unternehmen die Möglichkeit zur Verwaltung von Daten in mehreren Clouds für entscheidend oder sehr wichtig halten. Nur 29 Prozent bewerteten jedoch ihre aktuellen Möglichkeiten in dieser Hinsicht als hervorragend oder gut (siehe Abbildung 1-1).

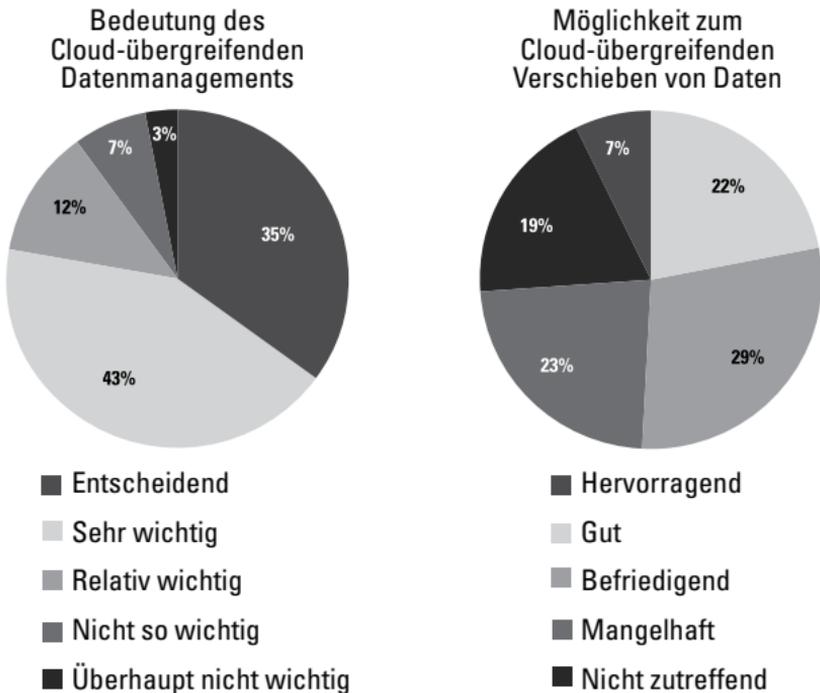


Abbildung 1-1: Verschieben von Daten innerhalb mehrerer Clouds

Quelle: Market Pulse: „Eine Data Fabric Strategie ist ein Muss für die Hybrid Cloud.“

Unterscheiden von Cloud-Modellen

In diesem Abschnitt werfen wir einen Blick auf die verschiedenen Cloud-Typen. Modelle des Cloud-Computing werden grob als „Public“, „Private“ und „Hybrid“ definiert.

Eine Public Cloud ist ein On-Demand-IT-Service, bei dem Computing-Ressourcen durch einen externen Cloud-Service-Provider über das Internet bereitgestellt werden. Diese Ressourcen (wie Infrastruktur, Plattform und Software) werden von den verschiedenen Kunden des Service-Providers gemeinsam verwendet. Die Public Cloud umfasst unzählige Cloud-Service-Provider und auch Hyperscale Cloud-Provider wie Amazon Web Services (AWS) und Microsoft Azure.



Eine Hyperscale Cloud ist eine Art Public Cloud und bietet eine verteilte Computing-Umgebung, die in Bezug auf Computing und Speicher exponentiell skaliert werden kann.

Eine Private Cloud wird von der IT-Abteilung eines Unternehmens aufgebaut und gewartet. Sie stellt On-Demand-IT-Services als internen Ressourcen-Pool bereit, der innerhalb des Unternehmens genutzt wird.

Eine Hybrid Cloud nutzt sowohl Public als auch Private Cloud-Modelle, um eine effiziente, benutzerdefinierte Unternehmenslösung zum Erfüllen spezifischer Geschäftsanforderungen bereitzustellen. Für eine Hybrid Cloud ist eine umfangreiche Integration und/oder Koordination in den internen und externen Umgebungen des Unternehmens erforderlich, um alle Anforderungen in Bezug auf Daten, Prozesse, Management und Sicherheit zu erfüllen.

Kapitel 2

Datenmanagement in der Hybrid Cloud

.....

In diesem Kapitel

- ▶ Verbinden von Cloud-Ressourcen
 - ▶ Bewältigen von Datenherausforderungen
 - ▶ Kontrolle über das Datenmanagement
-

In diesem Kapitel geht es darum, woraus sich die Notwendigkeit für nahtlose Cloud-Services ergibt, zu welchen Schwierigkeiten die unterschiedliche Natur von Daten führt und warum es für Unternehmen so wichtig ist, ihre Daten-Assets selbst zu kontrollieren und zu managen.

Warum besteht ein Bedarf an nahtlosen Cloud-Services?

Die Vorzüge der Cloud – grenzenlos, flexibel und kostengünstig bei Computing und Storage – sind zu groß, um ignoriert zu werden. Daher entscheiden sich immer mehr Unternehmen zwangsläufig für eine Cloud-Strategie, die aus einer Private Cloud, einer Public Cloud (einschließlich Hyperscale

Cloud) oder einer hybriden Kombination aus diesen Cloud-Modellen besteht.

Gleichzeitig müssen die Unternehmen in der Lage sein, den Speicherort ihrer Daten selbst zu bestimmen, ohne das Datenmanagement und die Kontrolle über die Verwendung der Daten aus der Hand zu geben. Sie brauchen also in gleichem Maße Kontrolle und Flexibilität. Für den Wechsel zur Cloud muss es daher möglich sein, diverse Cloud-Ressourcen, die sich in Public und Private Clouds befinden, nahtlos miteinander zu verbinden. Das Managen dieser Cloud-Ressourcen ist für Unternehmen entscheidend.



Die breite Akzeptanz des Cloud-Computing liegt nach Meinung vieler noch in weiter Ferne. Fakt ist jedoch, dass die meisten Unternehmen in naher Zukunft alle drei Cloud-Ressourcen – Private, Public (einschließlich Hyperscale) und Hybrid Cloud – für ihre IT nutzen werden.

Umgang mit der unterschiedlichen Natur von Daten

Daten sind von Natur aus persistent und statusorientiert. Daten müssen fortlaufend gespeichert werden, und sie müssen rasch verfügbar sein, um Business-Applikationen und -Analysen zu unterstützen. Dies ist jedoch mit Schwierigkeiten verbunden. Im Gegensatz hierzu sind Cloud-Computing und Netzwerk-Ressourcen statusfrei und können bei Bedarf erweitert oder vollständig ausgeschaltet werden.

Durch den Abstand zwischen Computing und Daten entsteht eine gewisse Latenz, wodurch die Performance abnimmt. Daher ist es für zahlreiche Applikationen wichtig, dass sich die Daten in Computing-Nähe befinden. In der Cloud stehen zahlreiche Quellen für Computing-Ressourcen zur Verfügung.

Damit ihre Nutzung effizient ist, müssen die Daten in die Nähe des Computing-Orts verschoben werden.

Daten mögen jedoch keine Ortsveränderung. Die Migration großer Datenmengen in der Cloud kann Stunden, Tage oder sogar Wochen dauern, und jede Verschiebung birgt das Risiko, dass Daten dabei beschädigt werden. Das Senden von Daten über ein Netzwerk erfordert teure Verbindungen mit hoher Bandbreite. Daneben erheben zahlreiche Cloud-Provider für diese Netzwerknutzung hohe Gebühren, was die Kosten der Datenverschiebung zusätzlich nach oben treibt. Daher erfordert jede Datenverschiebung zwischen Clouds ein Höchstmaß an Effizienz.

Und als letzter Wermutstropfen: Im Unternehmen häufig genutzte Daten-Services, wie Datensicherung, QoS (Quality of Service), Deduplizierung, Komprimierung und Klonen, sind oft nicht verfügbar oder können nicht ohne Weiteres in grundverschiedenen Cloud-Services gemanagt werden. Deswegen sind nur bestimmte Applikationen überhaupt auf diese Ressourcen verlagerbar.



Vergessen Sie nicht, dass Daten einen signifikanten Wert besitzen – sowohl für das Unternehmen als auch für potenzielle Angreifer. Die Sicherung der Daten, d. h. ihrer Vertraulichkeit, Integrität und Verfügbarkeit, stellt eine kontinuierliche Herausforderung für alle Unternehmen dar.

Managen und Kontrollieren von Daten

Daten sind das komplexeste, kritischste und wertvollste Element aller Komponenten in einem Datacenter. Für einen IT-Service-Vermittler ist das Managen und Kontrollieren von Daten in einem Hybrid Cloud-Modell daher keine leichte Aufgabe.

Als Schwachpunkte eines Hybrid Datacenter gelten daher:

- ✓ inkonsistente Daten-Container
- ✓ ineffiziente Übertragung
- ✓ Verlust der Daten-Governance

Unternehmen setzen zunehmend auf ein hybrides Datacenter-Modell, das Private Cloud- und Public Cloud-Ressourcen umfasst. Sie stehen damit jedoch vor einem Dilemma: Wie lassen sich Daten-Governance, Zugriff, Performance, Verfügbarkeit, Schutz und Sicherheit im Griff behalten und gleichzeitig auch die bisherige betriebliche Effizienz gewährleisten oder sogar verbessern?

Kapitel 3

Verbinden von Hybrid Clouds mittels Data Fabric Strategie

.....

In diesem Kapitel

- ▶ Management von Hybrid Cloud-Daten
 - ▶ Verschieben von Daten zwischen Punkten in der Hybrid Cloud
 - ▶ Schützen von Daten innerhalb und außerhalb des Unternehmens
-

Mit seinem Hybrid Cloud-Ansatz ermöglicht NetApp die nahtlose Konnektivität von Cloud-Ressourcen. Dieser Ansatz zeichnet sich vor allem durch einen extrem effizienten Transport zwischen Systemen und Clouds und einheitliches Datenmanagement innerhalb des Data Fabric Frameworks für die Cloud aus. In diesem Kapitel beleuchten wir die Data Fabric Strategie von NetApp. Technologien werden so kombiniert, dass die daraus resultierenden Cloud-Lösungen auf einem einzigen grundlegenden Prinzip beruhen: effizientes Managen, Verschieben und Schützen von Daten in Hybrid Clouds.

Management von Hybrid Cloud-Daten

Ähnlich wie bei dem Sprichwort „Um ein Kind zu erziehen, braucht es ein ganzes Dorf“ ist auch hierbei ein großes Ecosystem von Cloud-Providern, Applikationsanbietern und verschie-

denen Technologiepartnern erforderlich, um den unterschiedlichen Anforderungen der Kunden gerecht zu werden.



Zur Erzielung des Cloud-Managements arbeitet NetApp mit führenden Anbietern von Orchestrierungs- und Automatisierungslösungen, wie VMware, Microsoft, Citrix, HP, IBM, BMC, CA und Cisco zusammen, aber auch mit Open Source-Initiativen wie OpenStack und CloudStack. Bei ihren Überlegungen, wo und mit wem die Cloud genutzt werden soll, können die Unternehmen aus mehr als 400 NetApp Cloud-Services wählen, die von über 300 Service-Providern weltweit angeboten werden.

Der rote Faden, der dieses Ecosystem verbindet, ist Data ONTAP, das weltweit eingesetzte Storage-Betriebssystem von NetApp.

Data ONTAP hat sich von seinen bescheidenen Anfängen zu einem Daten-Framework entwickelt, bei dem gleichzeitig mehrere Endpunkte der Hybrid Cloud in vier Variationen verwaltet werden:

- ✔ **Data ONTAP** ist das führende Storage OS von NetApp und bietet eine anpassbare Always-on-Storage-Infrastruktur für Enterprise-Applikationen und Private Clouds.
- ✔ **NetApp Private Storage for Cloud** verbessert die Reichweite von Data ONTAP, indem Applikationsdaten in Cloud-Nähe, aber nicht in den Public Clouds platziert werden. Auf diese Weise können Unternehmen Hybrid Clouds erstellen, die über die hohe Geschwindigkeit und Kontrollmöglichkeiten von Private Clouds verfügen.
- ✔ **Cloud ONTAP** ist eine ausschließlich softwarebasierte Storage-Version von Data ONTAP, die zusätzlich zu Cloud-Services, wie z. B. Amazon AWS, ausgeführt werden kann und ein einheitliches Datenmanagement für die Public Cloud bietet.

- ✓ **Data ONTAP Edge** ist eine virtuelle, VMware-fähige Version von Data ONTAP für Remote-Zweigstellen, die keine dedizierten Storage-Systeme benötigen.



Alle Varianten von Data ONTAP können unabhängig voneinander oder gemeinsam eingesetzt werden. Dabei entsteht eine Data Fabric Architektur mit gemeinsamen Storage-Befehlen und einer kombinierten Intelligenz, dank der Datenmanagement-Richtlinien im gesamten Hybrid Cloud-Ecosystem durchgängig angewendet werden können.



Die Idee einer Data Fabric Strategie, bei der Storage-Hardware und -Software getrennt voneinander in ein gemeinsames Framework eingebunden werden, ist die Grundlage für den beliebten Trend hin zu *Software-Defined Storage*.

Verschieben von Daten zwischen Punkten in der Hybrid Cloud

Mit einer Data Fabric Architektur können Daten frei und dynamisch zwischen allen Private Cloud- und Public Cloud-Ressourcen verschoben werden. Unternehmen profitieren von einer höheren Effizienz, da sie Workload-Anforderungen in Echtzeit und unterbrechungsfrei mit den wirtschaftlichen Abrechnungsmodellen der Cloud kombinieren können.

Die *SnapMirror* Technologie von NetApp wurde für die schnelle Migration zwischen Clouds konzipiert: Benutzer können mit dieser Technologie Daten schnell und effizient in der gesamten Hybrid Cloud verschieben. Dies verschafft ihnen die Flexibilität, immer den gerade besten Cloud-Provider auszuwählen und die Workloads gleichmäßig auf beliebige Cloud-Ressourcen zu verteilen.

Für große Datentransfers verkleinert SnapMirror die Größe der Datensätze mittels Deduplizierung und Komprimierung.

Dadurch werden anschließend wesentlich weniger Byte übertragen. Dank dieser Reduzierung lässt sich mindestens das Zehnfache an Kapazität und Bandbreite einsparen.



Wenn Sie Ihre Freunde beeindruckend möchten, lassen Sie den Begriff *LRSE* fallen. Damit beschreiben die technischen Experten von NetApp die SnapMirror Migration zwischen Clouds. Die Abkürzung steht für *logical replication with storage efficiency*, was sich logischerweise auf Deutsch als „Logische Replizierung mit Storage-Effizienz“ ausdrücken lässt.



Mit seiner Data Fabric Strategie bietet NetApp seinen Kunden die Möglichkeit, zwischen Investitions- und Betriebskosten (CAPEX und OPEX) zu jonglieren. Einerseits können Unternehmen lokalen Private Cloud-Storage in einem CAPEX-Modell als Investitionskosten ansetzen. Werden die Daten verschoben, wechseln sie einfach zu einem OPEX-Modell und später gegebenenfalls wieder zurück. So profitieren sie von der Flexibilität und Wirtschaftlichkeit des Public Cloud-Computing und ihrer Applikationen.

Mit der universellen Datenplattform und Datenportabilität von NetApp fallen für Unternehmen die Barrieren zwischen Private und Public Clouds und es entsteht ein zuverlässiges Data Fabric Framework, das Datenkontrolle und -sicherheit über alle Ressourcen hinweg erlaubt.

Schützen von Daten innerhalb und außerhalb des Unternehmens

Bestimmt sind Sie ebenfalls der Meinung, dass Unternehmensdaten enorm wichtig sind und spezielle Sicherheitsvorkehrungen erfordern.

Doch genau hier liegt das Problem bei der Hybrid Cloud. Sobald Sie Daten an einen Cloud-Provider senden, übertragen Sie ihm die volle Verantwortung für die Speicherung und den Schutz dieser Daten. Sie vertrauen darauf, dass Ihr Cloud-Provider Ihre Daten jederzeit schützt – auch bei Sicherheitsverletzungen im Netzwerk, bei Systemausfällen und Virusattacken. Viele Unternehmen sind sich dieser Sache jedoch nicht so sicher und möchten nicht so viel Vertrauen in einen Cloud-Provider setzen.

Andererseits können Unternehmen mittels einer gut durchdachten Data Fabric Architektur sehr einfach Daten zwischen Private Cloud- oder Public Cloud-Ressourcen kopieren und so selbst ihren vollständigen Datenschutz gewährleisten oder für eine Disaster Recovery gerüstet sein.

Im Falle von NetApp können Sie mit SnapMirror nicht nur Daten zwischen Clouds migrieren, sondern ganze Enterprise-Applikationen zwischen Datacentern und Cloud-Providern oder zwischen zwei Cloud-Providern kopieren und synchronisieren. Sie müssen sich also nicht länger auf einen bestimmten Public Cloud-Provider verlassen. Stattdessen verteilen Sie einfach das Risiko, indem Sie automatisch mehrere Datenkopien, sowohl innerhalb als auch außerhalb des Unternehmens, erstellen und aufbewahren.

Ein ähnliches Dilemma besteht bei Daten-Backups. Was passiert, wenn Sie Ihre Daten bisher über Cloud-Provider A sichern, aber Cloud-Provider B nun bessere Konditionen bietet und Sie wechseln? Oder noch schlimmer: Provider A zieht sich komplett aus dem Cloud-Markt zurück. Verlieren Sie dann den Zugriff auf Ihre Backups?

Bei Data Fabric ist das nicht der Fall. Mit dem Cloud-integrierten Storage NetApp AltaVault können Sie beispielsweise im Handumdrehen Cloud-Zielpunkte ändern und vorhandene Backups zu einem neuen Provider verschieben.



NetApp AltaVault ist mit allen gängigen Backup-Softwareprodukten kompatibel und unterstützt eine Vielzahl von Public Cloud-Service-Providern. Cloud-zu-Cloud-Transfers werden über eine ultraschnelle integrierte Replizierungs-Engine durchgeführt, bei der Zwischenspeicherung oder Datenwarteschlangen kein Thema mehr sind.

Kapitel 4

Die sieben wichtigsten Vorteile der Data Fabric Strategie für die Hybrid Cloud

.....

In diesem Kapitel

- ▶ Was ist das Besondere an der Data Fabric Strategie von NetApp?
-

Dieses Buch verdeutlicht den unmittelbaren Nutzen, den die Implementierung einer Data Fabric Strategie mit sich bringt.

Nach der Lektüre dieses Buches kennen Sie alle wichtigen Fakten und Vorzüge der Data Fabric Strategie für die Hybrid Cloud und werden hoffentlich nie wieder den Fehler machen, sich für eine herkömmliche separierte Storage-Lösung zu entscheiden. Viel besser ist es, immer wieder nach neuen Möglichkeiten Ausschau zu halten, um alle Datenpunkte in Ihrer Hybrid Cloud miteinander zu verbinden.

Freie Wahl von Cloud-Providern

Hunderte (womöglich auch Tausende) von Cloud-Service-Providern reißen sich darum, Ihnen Storage-Lösungen zu verkaufen. Ein Provider, der momentan eine gute Lösung für Ihr Unternehmen bietet, kann durchaus ein Jahr später Ihren Anforderungen nicht mehr gerecht werden. Wäre es nicht

wunderbar, die Provider ganz schnell wechseln zu können, sobald sich die Unternehmensanforderungen ändern? Mit einer Data Fabric Strategie haben Sie diese Freiheit.

Reibungsloses Verschieben von Daten

Die Möglichkeit zum Wechseln zwischen Cloud-Providern ist zwar genial, doch möchte niemand während des Umstiegs auf unterbrechungsfreien Betrieb verzichten. Mit einer zuverlässigen Data Fabric Architektur, z. B. einer, die auf NetApp und Data ONTAP basiert, geht beides: spontan Änderungen an der Cloud vornehmen – ohne dass die Benutzer davon etwas merken. Und Sie bleiben nicht nur flexibel, sondern haben auch die freie Wahl.

Zuverlässige Performance

Enterprise-Applikationen durchlaufen in ihrem Lebenszyklus unterschiedliche Phasen mit wechselnden Performance-Anforderungen. Nur weil eine Applikation in der Cloud entstanden ist, heißt dies noch lange nicht, dass sie bei hohen Aktivitätszyklen auch in der Cloud bleiben muss.

Und unternehmenskritische Applikationen von heute können morgen bereits nicht mehr relevant sein. Daher sollten sich Applikationen im Laufe der Zeit nahtlos zwischen High-Performance-Storage und kostengünstigem Storage verschieben lassen. Kurzum: vom Flash-Speicher auf die Festplatte bzw. in die Cloud. Mit einer Data Fabric Architektur, die auf NetApp basiert, sind solche Vorgänge möglich. Neben dem Verschieben kann sie auch das erneute Tiering der Applikationen analysieren und automatisieren.

Zuverlässige Daten-Governance

Eine der Hauptsorgen potenzieller Hybrid Cloud-Benutzer ist der Kontrollverlust über ihre Daten. Wenn Sie Daten in eine

Public Cloud verschieben, ist das so, als würden Sie den Schlüssel zu ihrem Unternehmen aus der Hand geben und die Kontrolle über Ihre wertvollsten Daten aufgeben. Nicht so mit einer Data Fabric Strategie von NetApp: NetApp Private Storage for Cloud platziert Daten in Public Cloud-Nähe und nicht darin. Damit steht Ihnen die enorme Skalierbarkeit des Cloud-Computing und -Networking bei voller Kontrolle über die Daten zur Verfügung. Denn diese verbleiben auf Storage-Systemen innerhalb Ihrer eigenen Fabric Architektur, die Sie selbst betreiben, verwalten und kontrollieren.

Wirtschaftliche Business Continuity

Die Cloud-basierte Disaster Recovery (DR) ist eine attraktive Alternative für Unternehmen, die nur begrenzte IT-Ressourcen zur Verfügung haben. Das nutzungsbasierte „Pay-as-you-go“-Kostenmodell für Cloud-Services eignet sich ideal für die DR, da replizierte Daten die meiste Zeit inaktiv sind.

Falls Ihr DR-Plan vorsieht, dass Applikationen aus Public Clouds wiederhergestellt werden, lässt sich die Wiederherstellungsdauer mit NetApp SnapMirror verkürzen. Bei einem Ausfall stellt es nur den „Teil“ mit fehlenden oder beschädigten Daten wieder her, sofern die primären Daten nicht komplett verloren gegangen sind.

Auch für den Fall, dass Ihr DR-Plan eine Umleitung der Applikationsbenutzer auf Cloud-basierte Server erforderlich macht, ist die Data Fabric Strategie von NetApp eine gute Hilfe: Cloud-Latenz-Engpässe werden vermieden, da DR-Replikate auf privaten Storage-Arrays residieren können, die über einen High-Speed-Link direkt mit den Public Cloud-Providern verbunden sind.

Anpassung an neue Anforderungen im Unternehmen

Eine gute Data Fabric Strategie ist so konzipiert, dass sie schnelle und substanzielle Technologieänderungen berücksichtigt. Dabei ist unerheblich, ob es um die Unterstützung von Enterprise-Applikationen, um die Disaster Recovery oder um Daten-Backups geht – die Fabric Architektur hält den Datenfluss am Laufen, auch wenn sich die Anforderungen im Unternehmen ändern. Sie benötigen einen schnellen Applikationsentwicklungszyklus? Dann entwickeln Sie Applikationen in der Cloud. Sie benötigen Unterstützung für mehr Benutzer? Dann wechseln Sie zu einem Storage mit höherer Performance. Sie müssen eine Applikation außer Betrieb nehmen? Archivieren Sie bei einem kostengünstigen Cloud-Provider und sparen Sie Geld.

Heute den Grundstein für das Wachstum von morgen legen

Sie können sofort mit dem Aufbau Ihrer eigenen Data Fabric Strategie loslegen. Der Ausgangspunkt ist eine einheitliche Datenplattform. Danach verbinden Sie die Endpunkte Ihrer Hybrid Cloud. Mit steigender Beliebtheit der Cloud werden voraussichtlich immer mehr Unternehmensdaten in eine Shared-Cloud-Umgebung verschoben. Nur die sensibelsten Daten werden noch im Datacenter verbleiben. Eine Data Fabric Strategie ist darauf ausgelegt, diesen Wechsel in die Cloud zu ermöglichen (und zu beschleunigen).

Die Applikationen der nächsten Generation (z. B. Big Data Analysensysteme) erfordern die Nutzung von Daten aus diversen Applikationsquellen. Ohne Data Fabric Strategie ist der schnelle Zugriff auf Daten von unterschiedlichen Hybrid Cloud-Endpunkten aber bestenfalls mühsam und schlimmstenfalls unmöglich.

Notizen

.....

Notizen



In der Cloud

Datenkontrolle behalten

Hybrid Clouds, die die Vorteile von Public und Private Cloud-Modellen nutzen, werden immer beliebter. Dieses Buch beschreibt, wie Sie Ihre Daten innerhalb der unterschiedlichen Cloud-Modelle verwalten.

- **Gehen Sie den nächsten Schritt – Werden Sie der Vermittler von IT-Services im Unternehmen.**
- **Daten managen und die Kontrolle behalten – Kontrollieren Sie Ihre Daten zuverlässig in jeder Cloud, ob Public, Private oder Hybrid.**
- **Sie entscheiden wo Ihre Daten liegen – In der Cloud behalten Sie die Datenhoheit.**

Larry Freeman ist bereits seit über 35 Jahren in der Storage-Branche tätig. Er ist Co-Autor von *Evolution of the StorageBrain* und hat an mehreren Für Dummies-Büchern mitgearbeitet.

Lawrence C. Miller ist seit über 15 Jahren in der Technologiebranche tätig. Er ist der Verfasser einiger Für Dummies-Bücher.



Das Buch behandelt folgende Themen:

- Warum es so wichtig ist, Hersteller zu bevorzugen, die erstklassige Technologien, Anwendungen und Ecosysteme anbieten
- Wie mit einem allumfassenden Data Fabric Konzept die Hybrid Cloud Anwendung findet
- Effizientes Verschieben von Daten mittels dynamischer Datenportabilität

Besuchen Sie Dummies.com, um sich Videos, Schritt-für-Schritt-Beispiele und Anleitungen anzusehen oder Produkte zu kaufen!

WILEY

ISBN: 978-1-119-27122-2
Nicht für den Wiederverkauf

WILEY END USER LICENSE AGREEMENT

Go to www.wiley.com/go/eula to access Wiley's ebook EULA.