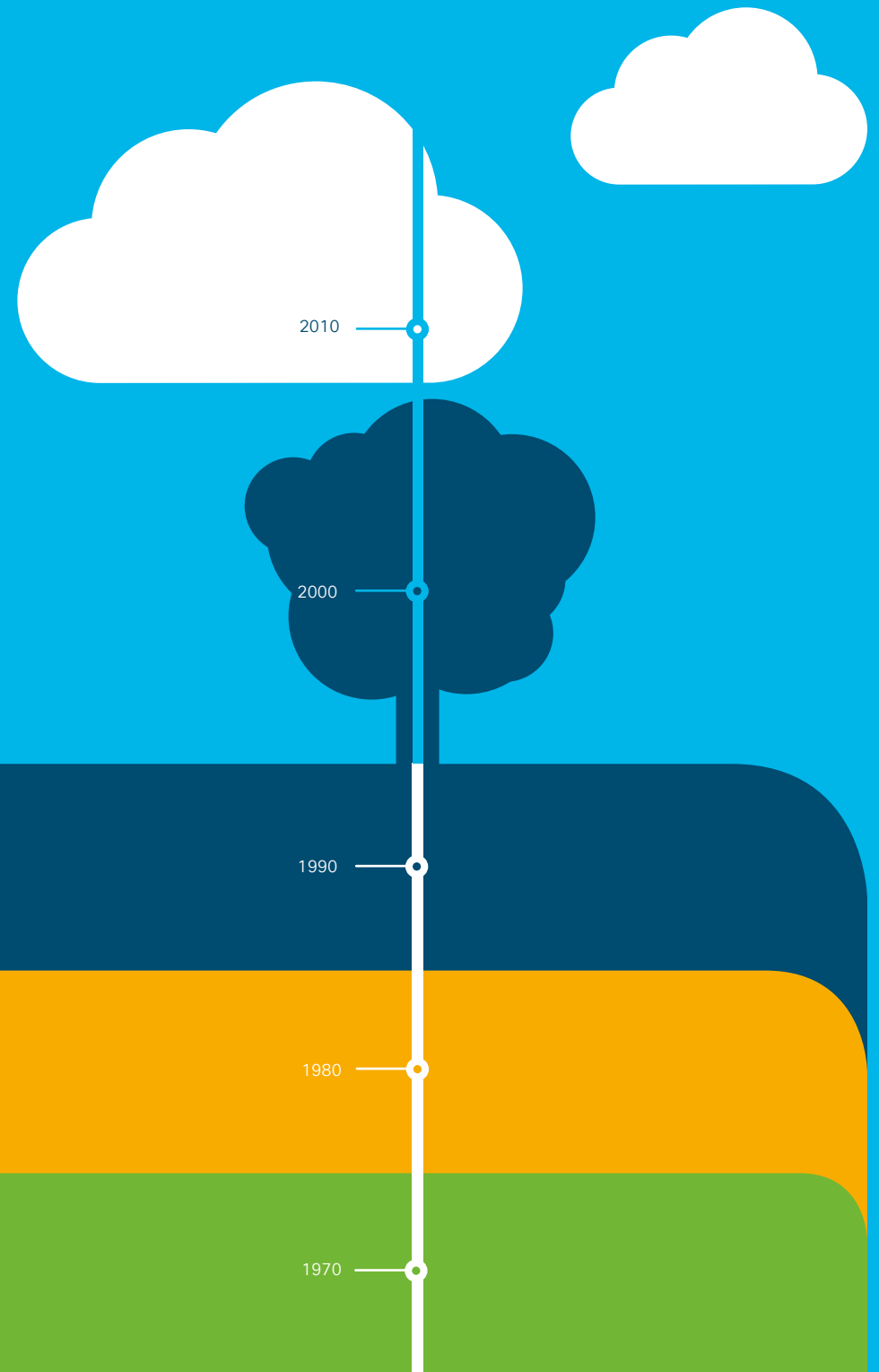




Von Mainframe hin zu einer Multi-Cloud-Umgebung bis zum intuitiven Rechenzentrum

Entwicklung von Compute

Ein Leitfaden zur Entwicklung der Infrastruktur für Rechenzentren



Inhalt

Kapitel 1

Zeitleiste für die Entwicklung von Rechensystemen

- Eine kurze Geschichte der Rechensysteme
- Zeitleiste für die Entwicklung der Compute Infrastruktur
- Vergleich der Compute Infrastruktur
- Punkte, die berücksichtigt werden sollten

Kapitel 2

Willkommen in der Multi-Cloud-Welt

- Transformation auf allen Ebenen
- Innovation in 3 wichtigen Bereichen
- Cloud als entscheidender Antriebsfaktor
- Verlagerung der IT-Budgets

Kapitel 3

Die Herausforderung für Compute Systeme

- Ausarbeitung einer Strategie
- Ein vertrautes Bild?
- Die richtigen Infrastrukturentscheidungen treffen
- Ein System für alle Arbeitslasten

Kapitel 4

Durchdachtes Verschieben

- Neu: das intuitive Rechenzentrum
- Referenzen

Kapitel 1

Zeitleiste für die Entwicklung der Compute Systeme

Die Veränderungen der Rechenzentrum Infrastruktur lassen sich in den vergangenen 10 Jahren in drei Phasen unterteilen.

In der ersten Phase erfolgte der Wandel von proprietären Großrechnern hin zu x86-basierten Servern, die lokal installiert und von internen IT-Teams verwaltet wurden.

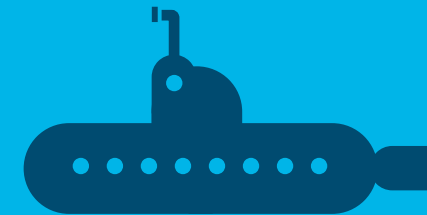
1. Phase

In der zweiten Phase erfolgte eine umfassende Virtualisierung der Infrastruktur, die Anwendungen unterstützte. Dies ermöglichte eine bessere Nutzung von Ressourcen und Mobilität von Workloads über Pools physischer Infrastruktur hinweg.

2. Phase

Im Moment befinden wir uns in der dritten Phase, in der wir eine Verschiebung hin zur Cloud, zur Hybrid Cloud und zu Cloudnativen Anwendungen beobachten. Darunter versteht man Anwendungen, die speziell für die Cloud konzipiert sind.

3. Phase





Eine kurze Geschichte des Business Computing

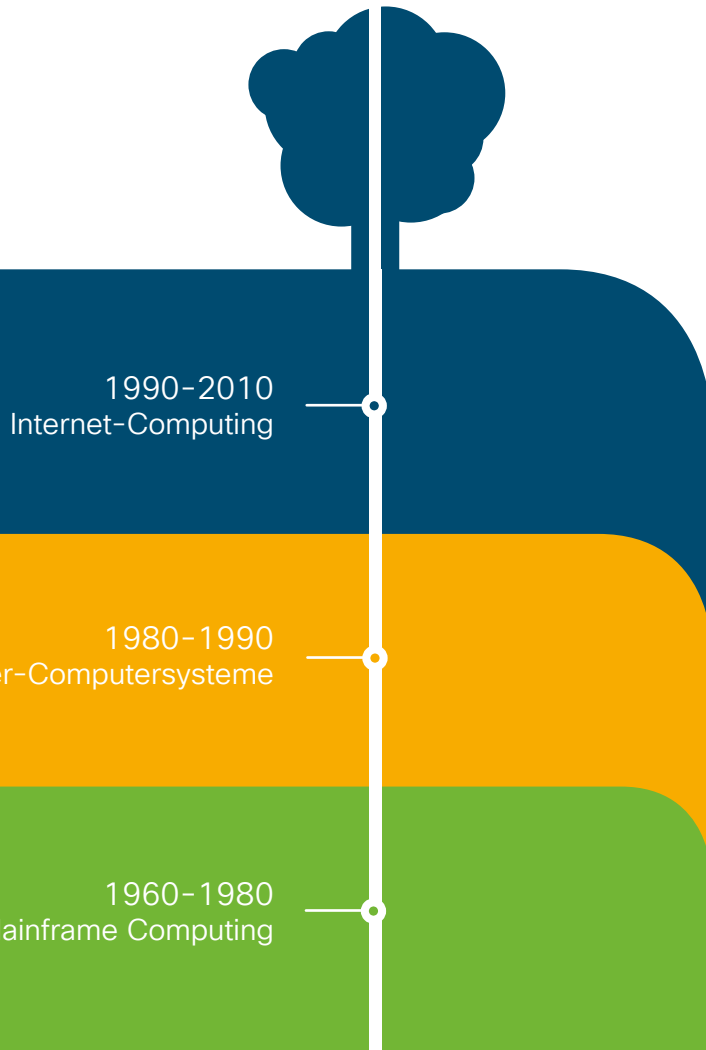
Im Zeitalter der Großrechner galten Rechensysteme als Geschäftsressource.

Diese Phase dauerte etwa 20 Jahre, bis sie durch die Client-Server-Architektur abgelöst wurde. Als Firmen begannen, mehr Mitarbeiter in Zweigstellen zu beschäftigen, entstand das Internet-Computing.

Die jüngste Entwicklungsphase wurde durch die Einführung von Cloud Computing vorangetrieben, da Unternehmen Anwendungen jetzt mithilfe eines SaaS-Modells (Software-as-a-Service) erwerben.

Unternehmen nutzen die Vorteile der Cloud, um den digitalen Wandel voranzutreiben, was dazu führt, dass Workloads immer stärker verteilt werden. Anwendungen werden in Public und Private Clouds sowie in herkömmlichen Rechenzentren ausgeführt.

Im Folgenden wird die Entwicklung der Business Compute und der IT-Infrastruktur näher erklärt. Außerdem werden die verfügbaren Optionen erläutert, um die strategischen Herausforderungen anzugehen, mit denen die neuen Multi-Cloud-Umgebungen verbunden sind.



2010+
Cloud Computing

1990-2010
Internet-Computing

1980-1990
Client-/Server-Computersysteme

1960-1980
Mainframe Computing

Zeitleiste für die Entwicklung der Compute Infrastruktur

Vor etwa 15 Jahren waren geschäftliche Computer Systeme einfach gestrickt: Es handelte sich um Rackmount-Server, auf denen Betriebssysteme und Anwendungen ausgeführt wurden.

Die Einführung von Multicore-Prozessoren Mitte der 2000er Jahre steigerte die Nachfrage nach Virtualisierung. Dies wiederum trieb die Nutzung zentraler Speicherung und die Einführung von Blades voran.

Dann kam Cloud Computing und eine ganz neue Generation von Systemen, die für Scale-out-Umgebungen optimiert waren. Diese werden häufig als „Multinode“ bezeichnet.

In letzter Zeit konnten wir eine Entwicklung hin zu konvergenter und hyperkonvergenter Infrastruktur zur Vereinfachung von Bereitstellung und Betrieb beobachten.



Mainframe



1960

Minicomputer



1970

Client/Server



1980

Distributed Computing



1990

Web



2000

Server-
infrastruktur



2010

Konvergente
Infrastruktur



Speichervirtualisierung



Hyperkonvergente
Infrastruktur



Silicon
photonics



Software
definiert x



Disaggregierte
Rechenleistung



2020

Vergleich der Recheninfrastrukturen

Nach der allgemeinen Verbreitung der Virtualisierung von Anwendungen haben viele Firmen eigenständige Infrastrukturen bereitgestellt, bei denen die Rechenleistung an ein externes Storage-Array gebunden war. Ziel war es, die Konsolidierung von Ressourcen zu optimieren und die Silos im Rechenzentrum zu beseitigen und so Kosten zu senken und die Effizienz zu steigern.

Konvergent

Konvergente Infrastruktur stellte diese individuellen Komponenten als getestete Lösung oder Appliance bereit, um die betriebliche Effektivität dieser Umgebungen zu steigern. Auf diese Weise steigert eine konvergente Infrastruktur die Zuverlässigkeit und beschleunigt die Wertschöpfung bei IT-Investitionen.

Hyperkonvergent

Hyperkonvergente Lösungen strukturieren die Komponenten konvergenter Infrastruktur um und werden mit Software zu einem reinen Appliance-Modell kombiniert. Diese Architektur vereinfacht den Betrieb weiter.

Die Verwendung lokaler Festplatten in Kombination mit Softwarevirtualisierung stellt eine wesentliche Abkehr von den zentralisierten Speicherumgebungen dar, welche die meisten Firmen zuvor erstellt haben. Hyperkonvergente Systeme bieten die Einfachheit und Geschwindigkeit eines Appliance-Ansatzes. Über diese Technologie wird viel gesprochen. Sie eignet sich für bestimmte Arten von Workloads – z. B. Desktop- und Servervirtualisierung, Test und Entwicklung sowie ROBO-Umgebungen (Niederlassungen/Zweigstellen). Die Verfügbarkeit von All-Flash-Arrays ermöglicht jetzt ein breiteres Anwendungsspektrum.

Scale-out-Umgebungen

Scale-out-Umgebungen setzen den Trend zur Verwendung lokaler Festplatten im Gegensatz zu einem externen Storage-Array für Anwendungsfälle wie Big Data und Cloud-Skalierung fort. In diesem Modell umfassen die Anwendungen Dutzende oder Tausende von Knoten. Verfügbarkeit wird in der Anwendung und nicht in der Hardware sichergestellt.

Jede große Veränderung im Bereich der Rechensysteme hat die IT-Landschaft drastisch verändert und bei der Cloud wird es nicht anders sein. Der Umstieg von Unternehmen auf ein Cloud-First-Modell hat folgende Auswirkungen auf die IT:

- Die Kosten für Rechenleistung werden deutlich gesenkt
- Der strategische Nutzen des Netzwerks wird steigen
- Die Abhängigkeit zwischen Netzwerk und Rechenleistung steigt mit jeder Weiterentwicklung
- IT-Management wird stärker softwarebasiert

Punkte, die berücksichtigt werden sollten

Es ist wichtig zu wissen, dass Scale-out-Architekturen eine völlig andere Anwendungsumgebung haben und sich so die Infrastruktur entsprechend verändert hat. Was die Rechenleistung betrifft, werden häufig optimierte Formfaktoren sowie kleinere Computing-Knoten eingesetzt.

Ein weiterer Punkt, der bei all diesen Architekturmodellen berücksichtigt werden sollte, ist, dass viele Firmen gute Gründe haben, eines oder alle diese Modelle bereitzustellen, um die Anforderungen der verschiedenen Anwendungen und Workloads, die ihr Geschäft erfordert, zu erfüllen.

Jede Architektur, die es heute gibt, hat ihre eigenen Vorteile und Einschränkungen. In vielen Fällen stellen diese einzigartigen Infrastrukturkonfigurationen eine Voraussetzung für die Anwendungen dar, die sie unterstützen.

Die Frage lautet:

Wie sieht Ihr Rechenzentrum aus, wenn all diese unterschiedlichen Modelle eingesetzt werden: herrscht Chaos oder Ordnung?

| | Eigenständige Infrastruktur | Konvergente Infrastruktur | Hyperkonvergent | Scale-out-Umgebungen |
|---------------|---|--|--|---|
| Anwendungen | | | | |
| Infrastruktur | | | | |
| Attribute | Server, Netzwerke, SAN mit individuellem Design | Vorgefertigt mit App-Dimensionierung Automatisierung auf Plattförmebene Flexible Ressourcenzuteilung | Appliance-Modell Feste Ressourcenzuteilung Speichervirtualisierung | Bare-Metal Festplattenoptimierte Rackmount-Server |

Kapitel 2

Willkommen in der Multi-Cloud-Welt

Der Wettbewerbsdruck, unter dem alle Unternehmen heute stehen, war noch nie so hoch. Um erfolgreich zu sein – oder sogar zu überleben – muss eine schnelle Anpassung an sich ständig verändernde Umgebungen erfolgen. Dies gilt für sämtliche Branchen und Sektoren. Was bedeutet dies für Ihre IT-Führungskräfte? Transformation auf allen Ebenen.



Für die IT-Abteilung gilt das Gleiche wie für die Geschäftsbereiche: Im Zuge der digitalen Transformation muss sie sich tiefgreifend verändern.

Transformation auf allen Ebenen

Unter digitaler Transformation versteht man den Prozess der Schaffung von Mehrwert, Wachstum und Wettbewerbsvorteilen durch neue digitale Angebote, Geschäftsmodelle und Geschäftsbeziehungen.

Für die IT-Abteilung gilt das Gleiche wie für die Geschäftsbereiche: Im Zuge der digitalen Transformation muss sie sich tiefgreifend verändern. Die Kundenerwartungen sind gestiegen. Der Erfolg Ihres Unternehmens hängt ab von den Anwendungen, die Sie Ihren Kunden und Mitarbeitern zur Verfügung stellen. Bankgeschäfte werden heute über das Smartphone abgewickelt. Der Online-Handel verdrängt zunehmend das traditionelle Einzelhandelsmodell. Verzögerungs- und unterbrechungsfreier Zugriff rund um die Uhr ist der neue Standard.

Denn erhalten Ihre Kunden nicht das, was sie benötigen, oder nicht zum gewünschten Zeitpunkt, wechseln sie zu einem anderen Anbieter. Cloud-Migration und Infrastrukturmodernisierung sind integrale Bestandteile einer IT-Transformation. Für viele Unternehmen ist die Public Cloud mittlerweile ein ausgereiftes Geschäftsmodell. Dank ihr sind sie nicht nur flexibler und können ihre Betriebskosten senken, sondern sind auch in der Lage, jederzeit auf unvorhersehbare Nachfrageschwankungen zu reagieren. Das stellt IT-Abteilungen jedoch vor eine Herausforderung. Sie müssen eine vollkommen neue Art von IT-Infrastruktur verwalten, über die sie nur wenig oder keinerlei direkte Kontrolle haben. Gleichzeitig müssen sie Private Cloud- und Rechenzentrumsfunktionen bereitstellen, die auch in Zukunft geschäftskritisch bleiben werden.

Transformation auf allen Ebenen

- Transformation ist vielschichtig
- Viele Unternehmen arbeiten in einer Multi-Cloud-Umgebung
- IT-Teams müssen eine ganz neue Dimension der IT-Infrastruktur verwalten
- Die wichtigsten Prioritäten sind Einfachheit, Flexibilität, durchgängige Transparenz und umfassende Sicherheit

Innovation in 3 wichtigen Bereichen

Die digitale Transformation treibt Veränderungen in drei wichtigen Bereichen voran:

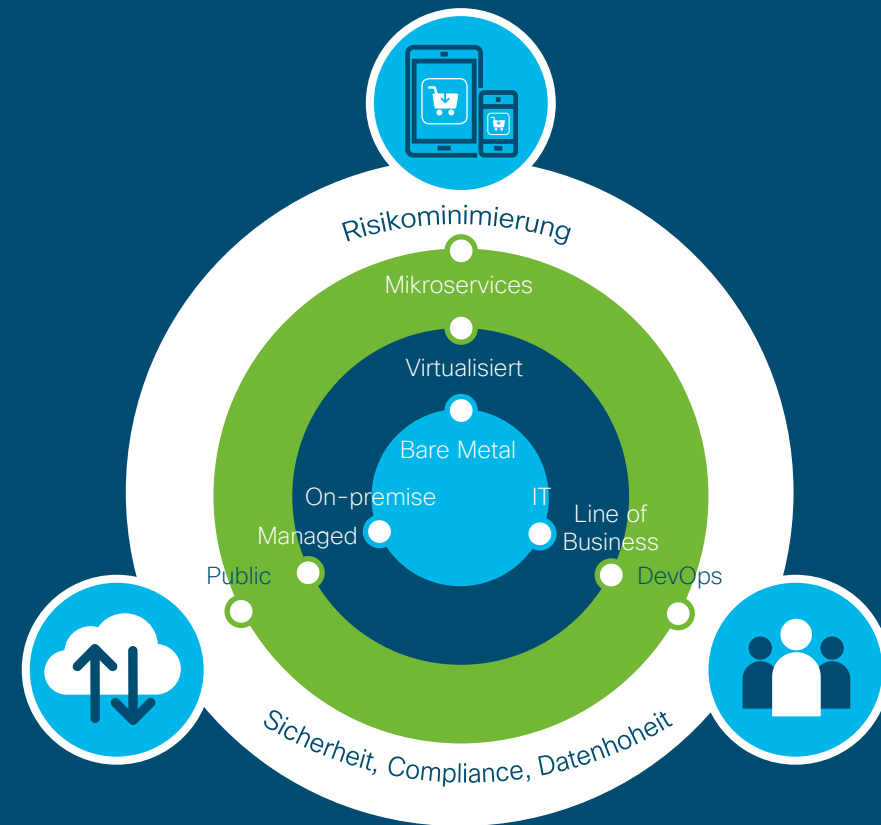
Veränderung der Anwendungen: Moderne Anwendungen sind grundsätzlich weniger monolithisch aufgebaut und weniger abhängig vom Rechenzentrum. Sie sind für die mobile Nutzung optimiert und auf Hyperskalierbarkeit ausgelegt. Dadurch steigt die Zahl neuer Endpunkte explosionsartig an – Endpunkte, welche die IT verwalten und sichern muss.

Infrastrukturverwaltung: Organisationen sind im Hinblick auf die Übernahme, den Erwerb und die Bereitstellung von Technologien zunehmend benutzerorientiert. Entwickler von Geschäftsanwendungen, DevOps-Teams und andere üben immer mehr Einfluss auf Technologieentscheidungen aus.

Standort der Anwendung: IT-Teams müssen nun Benutzer, Anwendungen und Workloads in Public Cloud- und Private Cloud verwalteten Umgebungen bereitstellen.

Zuvor konnten IT-Teams alle Benutzer und Anwendungen sicher hinter den Grenzen des lokalen Rechenzentrums unterstützen und verwalten. Die große Herausforderung für sie ist heute, dass dies ein „Und“-Problem ist. Während sich monolithische Anwendungen wie Microsoft, SAP und Oracle nicht verändern, müssen sich IT-Teams auf den Ansturm moderner Apps der nächsten Generation vorbereiten, die über Container bereitgestellt werden.

Daher müssen IT-Teams alle lokalen Rechenzentren unterstützen und gleichzeitig die Flexibilität und Einfachheit der Private Cloud- und Public-Cloud-Optionen nutzen.



IT-Teams müssen sich auf den Ansturm moderner Apps der nächsten Generation vorbereiten, die über Container bereitgestellt werden.

Cloud als entscheidender Antriebsfaktor

Die IT entwickelt sich derzeit zunehmend in Richtung eines As-a-Service-Modells. Cloud Computing ist der entscheidende Antriebsfaktor für diesen Trend.

Die Cloud eröffnet Unternehmen vollkommen neue Möglichkeiten. Anwendungen und Funktionen können über die verschiedensten Quellen bereitgestellt werden, seien es Public-Cloud-basierte Ressourcen, Private-Cloud-Ressourcen oder herkömmliche interne Rechenzentren. Dabei müssen die IT-Verantwortlichen und Führungskräfte eines Unternehmens jedoch den richtigen Mix aus externen und lokalen Ressourcen finden und entsprechend anpassen, wenn sich ihre Geschäftsanforderungen ändern.

Forbes Insights und Cisco wollten herausfinden, welche Fortschritte Unternehmen bei ihrer Transformation machen, und haben eine Umfrage unter 302 leitenden IT-Verantwortlichen aus aller Welt durchgeführt.

Rentabilitätsschwelle

Bei der Suche nach der Rentabilitätsschwelle zwischen lokalen Lösungen und der Public Cloud sowie danach, wo insgesamt der größte Mehrwert erzielt werden kann, hat die Umfrage ergeben, dass Private und Public Clouds größtenteils gleich abschneiden.

Die Kosten beider Modelle sind langfristig gesehen tendenziell gleich hoch und laut der Umfrage von Forbes sind IT-Verantwortliche zufrieden mit dem Sicherheitsniveau ihrer Public-Cloud-Implementierungen.

Zusätzlich bewerteten sie die Servicelevel positiv, welche die Public Cloud bietet. Allerdings sollte beachtet werden, dass das SLA (Service Level Agreement) (falls vorhanden) nicht dem einer Private Cloud gleichkommt, auch wenn das SLA für eine virtuelle Maschine (VM) und eine geringe Anzahl anderer Services von einer Public Cloud möglicherweise ausreichend ist.

Die Cloud eröffnet Unternehmen vollkommen neue Möglichkeiten. Anwendungen und Funktionen können über die verschiedensten Quellen bereitgestellt werden, seien es Public-Cloud-basierte Ressourcen, Private-Cloud-Ressourcen oder herkömmliche interne Rechenzentren.




Cloud als entscheidender Antriebsfaktor

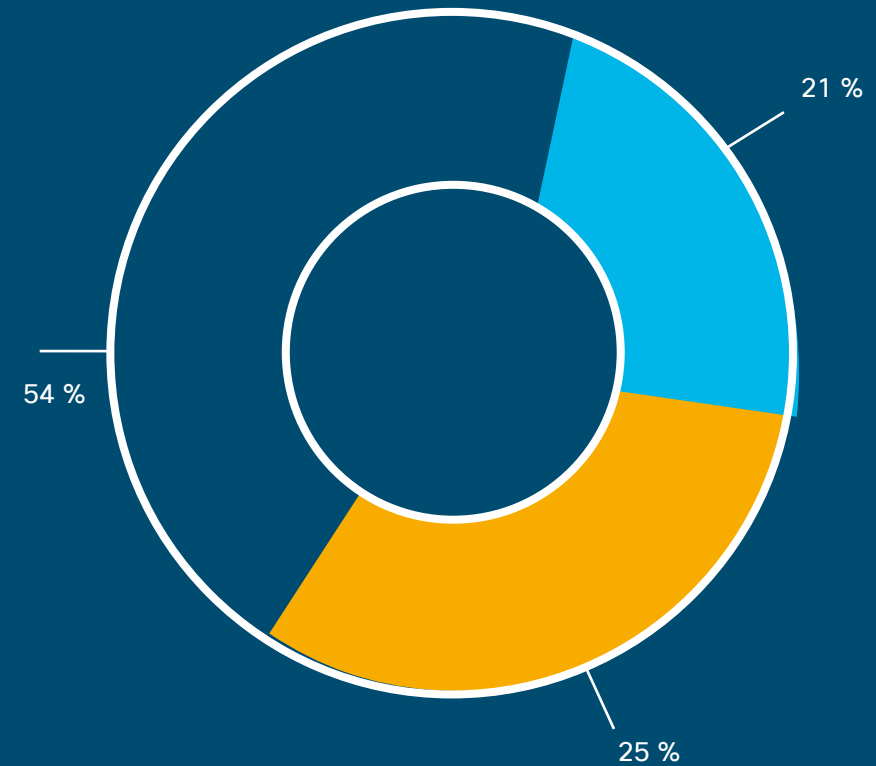
In der Forbes Umfragen gaben die meisten IT-Verantwortlichen an, dass ihr Unternehmen aktuell einen Mix aus Public- und Private-Services nutzt und sie in Zukunft bevorzugt auf eine Hybrid-Cloud- oder Private-Cloud-Implementierung setzen werden. 77 Prozent sagten, dass ihre Unternehmen derzeit eine Hybrid-Cloud-Strategie einführen.

Fast zwei Drittel der Befragten halten es tatsächlich für sehr wichtig, eine Hybrid-Cloud-Strategie zu verfolgen, die Private-Cloud- und Public-Cloud-Services kombiniert.

Ob die Wahl auf eine Public-Cloud, eine Private-Cloud oder eine Hybrid-Cloud fällt, hängt laut den IT-Verantwortlichen von der Art der Anwendung ab.

Wie sich Ihre Hybrid-Cloud-Strategie im Laufe der nächsten zwei Jahre verändern wird zeigt die Grafik.

-  Ausbau des Anteils an Public-Cloud-Services
-  Ausbau des Anteils an standortbasierten Systemen
-  Voraussichtlich keine Änderung



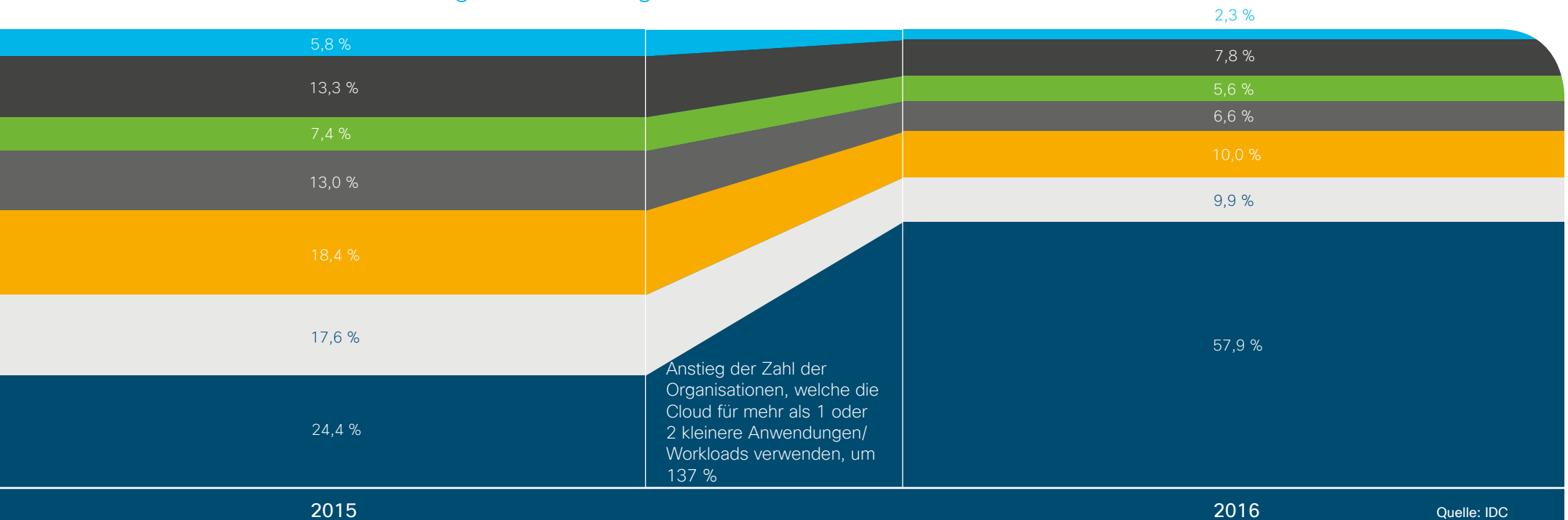
Verlagerung der IT-Budgets

In der letzten CloudView-Umfrage hat IDC bei der Anzahl der Unternehmen, die Cloud für mehr als einen oder zwei Workloads verwenden, einen Anstieg um 137 % verzeichnet (im Zeitraum 2015-2016).

IDC meldete, dass Cloud Computing mittlerweile ein wichtiger Bestandteil jeder erfolgreichen Strategie zur digitalen Transformation ist, wobei sich die IT-Budgets in Richtung Cloud verlagern. Mehr als die Hälfte der firmeninternen IT-Infrastruktur und Softwareinvestitionen wird bis zum Jahr 2018 voraussichtlich cloud-basiert (Private und Public) sein, wobei bis zum Jahr 2020 60 bis 70 % der IT-Ausgaben auf die Cloud entfallen.

Trends bei der Cloud-Einführung: 2015 im Vergleich zu 2016

- Mehr als 1 oder 2 kleinere Anwendungen/Workloads
- 1 oder 2 kleinere Anwendungen/Workloads
- Ist geplant
- Wird bewertet
- Informationen werden eingeholt
- Kein Interesse
- weiß nicht



Verlagerung der IT-Budgets

Unternehmen, die die Cloud einsetzen, verfolgen einen Multi-Cloud-Ansatz. Die CloudView-Umfrage von IDC bestätigt ein großes Interesse an Private Cloud und Public Cloud, wobei ein wachsender Prozentsatz der Befragten beide einsetzt.

Entsprechend werden Workloads zunehmend verteilt: Einige werden herkömmlich und vor Ort verarbeitet, einige befinden sich in gehosteten Private Clouds und einige werden in Public Clouds verschoben.

Verschiedene Clouds für verschiedene Anforderungen

Viele Anwendungs-Workloads, E-Mail, firmeninterne soziale Netzwerke und datenorientierte Workloads werden häufig in die Public Cloud ausgelagert.

In die Private Cloud werden in der Regel ERP (Enterprise Resource Planning) und Lieferkettenlogistik verlagert, während in herkömmlichen Rechenzentren im Wesentlichen weiterhin HR-Anwendungen (Human Resources) und herkömmliche datenorientierte Workloads wie ECM (Enterprise Content Management) und Datenintegration ausgeführt werden.

Laut IDC haben die Digitalisierung und die Cloud entscheidende Auswirkungen auf die Entwicklung von Anwendungen und deren Standort sowie auf die Infrastrukturverwaltung.

Anwendungsumgebungen verändern sich, wobei immer häufiger eine Mischung aus Bare Metal-, virtualisierten und containerisierten Anwendungen verwendet wird.

Gleichzeitig sind Anwendungen immer stärker verteilt, mehr auf Mobilität ausgelegt und ähneln immer mehr denjenigen, die in Hyperscale-Umgebungen verwendet werden. Die steigende Anzahl von Containern und Mikroservices ist mit einer Reihe von Herausforderungen für die Infrastruktur verbunden. So muss eine zunehmende Anzahl von Endpunkten verwaltet, vernetzt und gesichert werden.

In den Unternehmen weiß man genau, dass man erhebliche Konsequenzen riskiert und möglicherweise morgen nicht mehr mitspielt, wenn digitale Technologien nicht übernommen und verwendet werden.

IDC

Kapitel 3

Die Herausforderung für Compute Systeme

Die Herausforderung für die IT besteht darin, vorhandene Anwendungen in lokalen Rechenzentren zu unterstützen und gleichzeitig Flexibilität und Einfachheit durch die Unterstützung von Anwendungen zu erreichen, die in Public und Private Clouds gehostet werden.

Wenn Rechenzentren altern, wächst die Belastung, die mit der Unterstützung eines immer breiteren Spektrums von Anwendungen verbunden ist. Ganz gleich, ob es sich um ältere Anwendungen, Web- und Zusammenarbeits- oder geschäftskritische Anwendungen, Test- und Entwicklungs-Sandboxes oder Desktop-Virtualisierung handelt.



Ausarbeitung einer Strategie

3 Grundpfeiler des intuitiven Rechenzentrums

Um geschäftskritische Anwendungen und Workloads schnell, sicher und zuverlässig zu entwickeln, bereitzustellen und auszuführen, benötigen Sie ein Rechenzentrum mit folgenden Eigenschaften:



Von der Intuition geleitet

um kontinuierlich die „Absicht“ dessen zu erfassen, was Ihre Benutzer und Ihre Anwendungen von jedem Rechenzentrum in Ihrer gesamten Multi-Cloud-Domäne benötigen. Intuition ermöglicht Automatisierung, wenn die Infrastruktur Anwendungen abgestimmt bereitstellt, während sie wachsen, sich verkleinern oder ihren Lebenszyklus durchlaufen.



Kontextbasiert

um ständig das „Wer, was, wann, wo und wie“ jeder Anwendungstransaktion und jedes Anwendererlebnisses sowie die Auslastung der Infrastruktur zu interpretieren. So wird „Kontext“ erzeugt – nicht nur als Momentaufnahme in Echtzeit, sondern als aggregierte Einblicke über einen Zeitraum hinweg durch Techniken des maschinellen Lernens.



Bereitgestellt in der gesamten Multi-Cloud-Domäne

Absicht und Kontext bilden einen geschlossenen Prozess, der zu einer „intuitiven“ Infrastruktur in der gesamten Multi-Cloud-Domäne führt. Diese Infrastruktur kann im Laufe der Zeit lernen, sich anpassen und Schutz bieten, d. h. sie wird mit zunehmender Verwendung intelligenter, sodass die IT sowohl herkömmliche als auch Cloud-native Anwendungen mit einheitlichen Sicherheitsrichtlinien verwalten kann.

Bislang ist in vielen Unternehmen die Infrastruktur des Rechenzentrums in Silos organisiert, die mit technischen Vorgängen verknüpft sind, die unterschiedliche Anwendungen unterstützen. Diese Umgebung ist zwar häufig zuverlässig und erfüllt die Anforderungen der Unternehmensklasse, doch sie ist jetzt zu statisch und unbeweglich, um die wachsenden und sich verändernden geschäftlichen Anforderungen von heute zu unterstützen.

Manuelle Prozesse und menschliche Eingriffe sind zu zeitaufwändig, kostspielig und fehleranfällig, um IT-Funktionen so zu skalieren, wie dies zukünftig erforderlich ist. Veraltete Infrastrukturen und Technologien werden zwangsläufig an ihre Grenzen kommen und die Belastung nimmt zu, wenn ein ständig wachsendes Spektrum an Anwendungen bereitgestellt und unterstützt werden muss.

Bei Rechenzentren geht es jetzt weniger um einzelne physische Standorte, sondern viel mehr um den Zugriff auf und die Verwendung von Anwendungen und Services aus verschiedenen Quellen. Wenn auch noch die Anforderungen der Cloud- und Geschäftstransformation hinzukommen, sehen sich viele Unternehmen vor einer schier unlösbaren Aufgabe.

Ein vertrautes Bild?

Prozesse: Für uns bricht eine Phase an, in der Ressourcen nicht auf Serverebene, sondern auf einer Stack-Ebene betrachtet werden. Ohne ein gemeinsames Betriebsmodell für die verschiedenen Architekturen kann dieser Wandel die Komplexität der Prozesse erhöhen und die Fähigkeit der IT mindern, Anwendungen schnell bereitzustellen.

Mitarbeiter: Der Betrieb jeder dieser Umgebungen erfordert häufig eine Spezialisierung, die den Trends zuwiderläuft, welche die meisten Unternehmen versuchen zu beschleunigen: nämlich die Trends in Richtung umfassenderer Fähigkeiten und gemeinsamer Prozessabläufe. Was Compliance und Sicherheit angeht, so können diese Silos auch Risiken darstellen, da jede Umgebung möglicherweise über unterschiedliche Funktionen und entsprechende zugehörige Tools verfügt.

Finanzen: Diese Silos stellen nicht nur eine betriebliche Belastung dar, sondern sind auch mit einer niedrigen Gesamt- und Eigenkapitalrendite verbunden. Alle gebundenen Ressourcen und der Verwaltungsaufwand stellen eine Belastung oder „technische Schulden“ dar, die den Wert jeder IT-Investition mindern.

Im Beispiel unten sind zusätzliche Ressourcen in einer eigenständigen Infrastruktur und hyperkonvergenten Silos vorhanden, aber diese Ressourcen können gemeinsam mit der Scale-out-Umgebung genutzt werden, deren Ressourcen knapp werden.

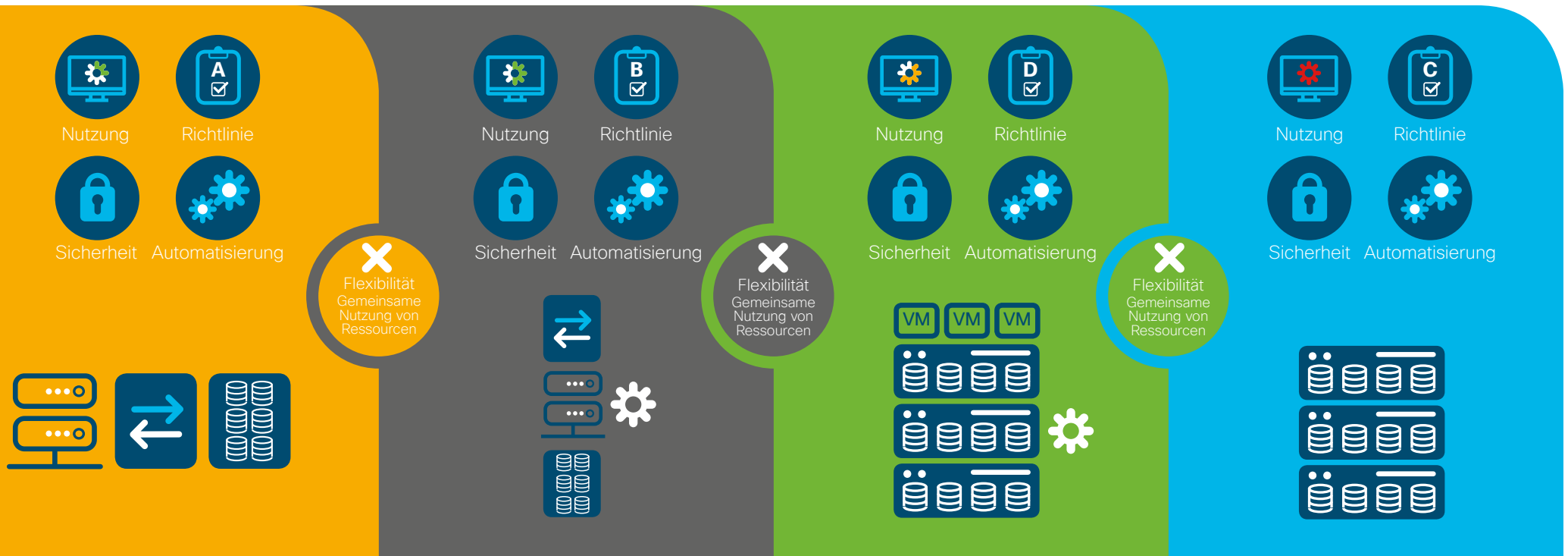
Die Herausforderung besteht nicht nur darin, eine Lösung zu wählen, die funktioniert, sondern auch darin, die beste Möglichkeit finden, Prozesse für alle Lösungen zu automatisieren und Ressourcen in all diesen Arten von Umgebungen gemeinsam zu nutzen.

Eigenständige Infrastruktur

Integrierte Infrastruktur

Hyperkonvergent

Horizontale Skalierung



Die richtigen Infrastrukturentscheidungen treffen

Wer würde sich nicht wünschen, die richtigen Infrastrukturentscheidungen zu treffen und dadurch die Kapitaleffizienz zu verbessern, wodurch wiederum inkrementelle Projekte ausgeführt werden könnten?

Die Infrastruktur ist wichtig, unabhängig davon, welche Art von Infrastruktur eine Anwendung erfordert. Horizontal skalierte, hyperkonvergente und konvergente Infrastruktur im Vergleich – sie sollten als eine Richtlinie dargestellt werden, die über ein einheitliches Betriebsmodell hinweg bereitgestellt wird. Durch die Verwendung eines objektbasierten, per Richtlinien definierten Ansatzes wird das Betriebsmodell vom Rechenzentrum bis zum Netzwerk-Edge oder in die Cloud erweitert.

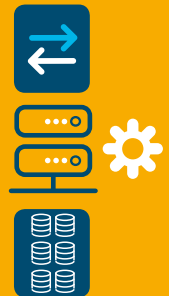
Dies hat auch erhebliche Auswirkungen auf die Bereiche Sicherheit und Risikominimierung:

- Gemeinsames Sicherheitsmodell, das Ihre Compliance- und Audit-Funktionen verbessert
- Reduzierung des Risikos der Konzentration
- Reduzierung der Manpower, die aus operativer Sicht erforderlich ist, was bedeutet, dass ein Unternehmen weniger Mitarbeiterressourcen für die Aufrechterhaltung des Betriebs benötigt und die freigewordenen Ressourcen für Innovationen und neue Projekte einsetzen kann

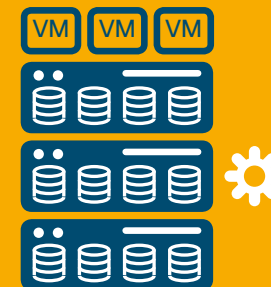
Ein System, ein Betriebsmodell



Eigenständige Infrastruktur



Konvergente Infrastruktur



Hyperkonvergent



Horizontale Skalierung

Ein System für alle Workloads

Teil der Cisco Data Center-Lösung.

Der objektbasierte, per Richtlinien definierte Ansatz von Cisco begann mit der Einführung des Unified Computing System (UCS) im Jahr 2009. Cisco UCS bietet eine einzelne Betriebsumgebung über viele Architekturen hinweg, unabhängig von Formfaktor, Rack oder Blade, und unabhängig vom Betriebsmodus, den Sie zur Bereitstellung von Services verwenden.

Das UCS-Portfolio deckt alle Workload-Anforderungen und Betriebsumgebungen ab:

- Horizontale/vertikale Skalierung
- Bare Metal, Virtualisierung, Cloud und Container
- Komponenten, Konvergenz und Hyperkonvergenz

Mit gemeinsamer Verwaltung – konsistente, richtlinienbasierte Infrastruktur. Keine betrieblichen oder technologiebasierten Silos, um Ihre Anforderungen zu erfüllen.

Die einzigartige Eleganz des UCS ergibt sich aus der Art und Weise, wie Verwaltungsfunktionen aus einzelnen Elementen (Servern, Netzwerken, Speicher) entfernt und in der Fabric zentralisiert werden.

Mit der Einführung von Cisco Intersight haben wir dieses zentrale Management und die Richtlinienmanagement-Engine in die Cloud verschoben. Sie können jetzt Kapazität ohne zusätzliche Investitionen in die Infrastruktur zur Verwaltung der Infrastruktur skalieren.

Mithilfe der auf künstlicher Intelligenz (KI) basierten Cloud-Management-Tools von Intersight erhalten Sie detaillierte Einblicke in den Zustand Ihrer Infrastruktur. Sie werden in der Lage sein, Probleme zu erkennen, bevor es zu erheblichen Störungen kommt, und von einer schnelleren Ursachenermittlung profitieren.

[Entdecken Sie die Vorteile von Cisco Intersight](#)

UCS: Gemeinsame Plattform für Workloads und Standorte

Das Cisco Data Center: Intuitiv. Kontextbasiert. Bereitgestellt in der gesamten Multi-Cloud-Domäne.

HyperFlex Edge
UCS Mini e-Serie



Zweigstellen

UCS der 5. Generation



Mainstream-Computing

Integrierte UCS
Infrastrukturlösungen



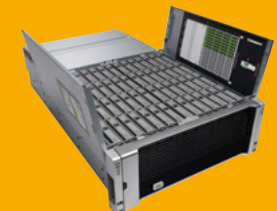
Konvergente Infrastruktur

HyperFlex-Systeme



Hyperkonvergente Infrastruktur

Rack-Server der C-Serie,
UCS C3000-Serie



Horizontale Skalierung

Edge

Cisco Intersight-Cloud-Management

Cloud

Kapitel 4

Durchdachtes Verschieben

Ihr Geschäft beruht auf Anwendungen. Sie werden in der gesamten Multi-Cloud-Domäne ausgeführt, auch in Ihren privaten Rechenzentren, Clouds, Public Cloud- und SaaS-Angeboten.

Mit der Geschwindigkeit der Veränderungen, der Vielfalt und der exponentiellen Komplexität bei Ihren Anwendungen, Benutzern, Geräten und der stetig wachsenden Angriffsfläche können Sie nicht Schritt halten. Sie benötigen eine Lösung, die die „Absicht“ Ihrer Anwendungen, Ihres Geschäfts und Sie versteht.

Das Cisco Data Center bietet Ihnen die Flexibilität, jede herkömmliche oder Cloud-native Anwendung in jeder Umgebung auszuführen: lokal, verwaltet oder in Public Clouds. Die Architektur basiert auf branchenführenden Produkten und Lösungen und verbindet Analytik, Automatisierung und richtlinienbasierte Sicherheit, damit Sie sämtliche Vorteile von Rechenzentren und der Multi-Cloud nutzen können.

Transformieren Sie Ihr Rechenzentrum für eine Multi-Cloud-Welt mit Cisco. Wir helfen Ihnen zu verstehen, wie Sie Ihre geschäftlichen und technologischen Ziele in Einklang bringen und gleichzeitig Leistung und Kostenstrukturen effizient verwalten können.

Weitere Informationen

Chatten Sie mit einem Cisco Spezialisten



Referenzen

„New Cisco Data Center Innovations Enable Businesses to Be Hybrid Cloud- Ready“

- ZK Research, April 2016

„Enabling Digital Transformation in Datacenters and Hybrid Cloud“

- IDC, November 2016

„Vernetzte Clouds: Geschäftliche Vorteile einer Hybrid-IT-Umgebung“

- Forbes INSIGHTS, November 2016

© 2018 Cisco und/oder Partnerunternehmen. Alle Rechte vorbehalten.

Weitere Informationen zum intuitiven Rechenzentrum von Cisco [finden Sie hier](#)