

Überblick über Unified Computing

Was Sie hier erfahren

Unified Computing ist der nächste Schritt zur Verwirklichung der Cisco® Data Center 3.0 Vision. Unified Computing führt Netzwerk-, Rechen- und Virtualisierungsressourcen in einem einzelnen System zusammen und vereinfacht so das Aufsetzen und den Betrieb der Server und Netzwerkinfrastruktur. Das ermöglicht die Bereitstellung von Ressourcen „just-in-time“.

Unified Computing baut auf existierenden Industriestandards auf und geht eine Reihe von Herausforderungen im Rechenzentrum auf ganzheitliche Art und Weise an:

- Es erlaubt die Bereitstellung und das Management von physischen und virtuellen Ressourcen im Rechenzentrum schneller und effizienter zu gestalten
- Es ermöglicht die flexible Bereitstellung von Services und steigert die Skalierbarkeit
- Es reduziert drastisch die Anzahl der benötigten Geräte und des entsprechenden Strom- und Kühlungsbedarfs sowie die Verkabelung

Unified Computing ist die Rechenzentrumsarchitektur der nächsten Generation. Sie soll die Reaktionsfähigkeit der IT auf die sich ständig verändernden Anforderungen eines Unternehmens verbessern. Dieses Dokument beschäftigt sich damit, wie die Unified Computing Architektur von Cisco die Gesamtbetriebskosten (TCO, Total Cost of Ownership) im Rechenzentrum reduziert, bei gleichzeitiger Verbesserung der Flexibilität und Reaktionsfähigkeit.

- Beweglichere und flexiblere Bereitstellung von Netzwerk, Speicher und Compute Ressourcen „Just-in-time“ und Mobilitätsunterstützung von virtualisierten und nicht virtualisierten Server Umgebungen.
- Reduzierung der Gesamtbetriebskosten für Infrastruktur, Netzwerk, Server, Strom und Klimatisierung.

Herausforderungen, mit denen sich Rechenzentren heute auseinandersetzen müssen

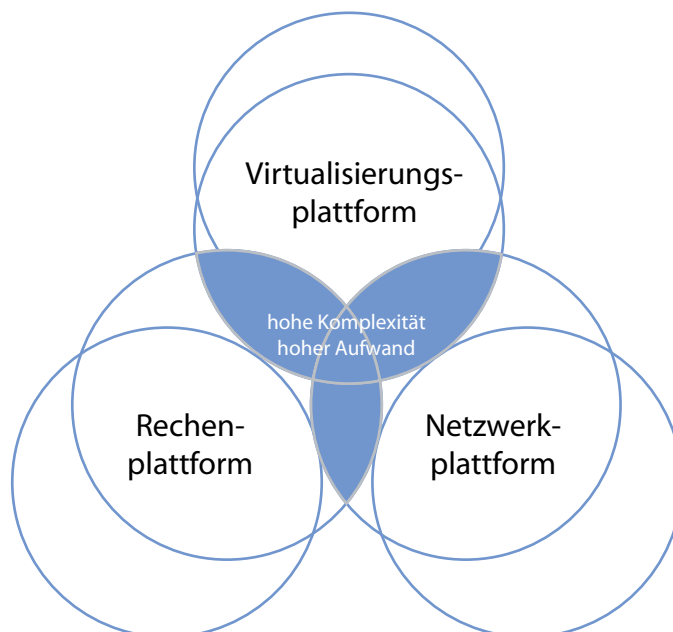
Mehr als jemals zuvor sind IT-Abteilungen heute darum bemüht, besser auf die Anforderungen des Unternehmens zu reagieren und dabei gleichzeitig die Kosten zu senken. Das Rechenzentrum ist dabei die zentrale Stelle. Die Kosten für Strom, Kühlung und Rechenzentrumsfläche steigen ständig und nehmen mittlerweile einen großen Teil der Betriebskosten ein.

Die Server-Virtualisierung hat den Nutzungsgrad erhöht und damit die Beschaffungskosten reduziert. Es existieren jedoch nach wie vor erhebliche Herausforderungen:

- Ein komplexeres Management erhöht die Betriebskosten und bedeutet zusätzliche betriebliche Belastung für die IT-Abteilung
- Es ist unklar, wer organisatorisch für welche Managementaufgaben im Rechenzentrum verantwortlich ist. Regeln können nur aufwendig koordiniert werden, insbesondere in virtuellen Umgebungen.
- Viele Kunden würden Virtualisierung gerne dafür nutzen, die Lastverteilung, Backup und Disaster Recovery zu automatisieren. Es bestehen aber Probleme, die Sicherheits- und Performance-Anforderungen zu erfüllen.

IT-Abteilungen stehen vor der Aufgabe, komplexe Server-, Netzwerk- und Virtualisierungskomponenten zu integrieren oder diese Aufgabe von externen Beratern oder Systemintegratoren durchführen zu lassen.

Abbildung 1: Komplexe Architektur



Cisco ist davon überzeugt, dass das Rechenzentrum der nächsten Generation über alle unabhängigen Systeme hinweg als ein einzelnes, integriertes Design gesehen werden muss. Eine flexible Automatisierung des Rechenzentrums wird erreicht, indem man Server, Konnektivität und Virtualisierung auf einer einzigen Managementebene zusammenführt und so Performance und Funktionalität über diese Bereiche hinweg effizienter gestaltet.

Die Rolle des Netzwerks: Unified Computing

Der Markt für Rechenzentren befindet sich im Wandel. Neue Standards, Technologien und Integrationsanforderungen erfordern neue Lösungen für das Rechenzentrum, die bereits hoch integriert sind. Das bedeutet einen erheblich verringerten Aufwand bei Implementierung und Betrieb der Infrastruktur im Rechenzentrum.

Dieser Marktwechsel, den Cisco voll unterstützt und den das Unternehmen unter dem Begriff „Unified Computing“ zusammenfasst, trägt die Weiterentwicklung des Rechenzentrums Rechnung. Alle Ressourcen des Rechenzentrums werden im Rahmen einer gemeinsamen Managementstruktur zusammengeführt und bringen so auch eine bessere Integration und Transparenz auf die Ebene der virtuellen Maschine. Das Netzwerk ist damit die treibende Kraft des Rechenzentrums.

Diese Änderung der Architektur wird sich auf die traditionellen Grenzen zwischen verschiedenen Technologien (Server, Netzwerk und Storage) auswirken. Dabei wird es von entscheidender Bedeutung sein, dass IT-Mitarbeiter aus den verschiedenen Disziplinen ihre jeweilige Expertise auf gut koordinierte Art und Weise einbringen können. Offene Plattformen und Partnerschaften zwischen führenden Anbietern von Rechenzentrumstechnologien werden wichtige Voraussetzungen für Unterstützung und Wartung eines Unified Data Centers, eines vereinheitlichten Rechenzentrums, sein.

Die Entwicklung von Unified Computing

Die Herangehensweise von Cisco ist evolutionär. Sie soll Wahlmöglichkeiten eröffnen und den Kunden gleichzeitig ein wirklich virtualisiertes Rechenzentrum bieten, in dem die Integration von Netzwerk, Server und Virtualisierungssoftware zum ersten Mal erfolgt. Damit wird Skalierbarkeit, Leistungsfähigkeit und Funktion dieser Umgebungen verbessert. Cisco setzt dies in einem 5-Phasen-Plan um :

- Phase 1, oder Data Center Networking: In dieser Phase werden die Grundlagen gelegt, und zwar durch die Standardisierung des Netzwerks. Durchgängig angewendete Netzwerkintelligenz und Virtualisierung in jedem Bereich: LAN und WAN, Storage Networking sowie Serveranschluss und Optimierung des Zugriffs auf Anwendungen.
- Phase 2, oder Unified Fabric: Während dieser Phase wird das Netzwerk im Rechenzentrum vereinfacht und LAN, SAN und High-Performance Computing-Verkehr auf einer einzigen Netzwerk-Infrastruktur konsolidiert.
- Phase 3, oder Unified Computing: Diese Phase bringt weitere Kosteneinsparungen, vereinfacht das Management des Rechenzentrums und verbessert die Flexibilität des Unternehmens, durch die Integration von unterschiedlichen Technologien. Unified Computing erschließt die gesamte Leistungsfähigkeit der Virtualisierung, und zwar durch eine Architektur, die Netzwerk, Server und Virtualisierungssoftware zusammenführt. Alle Elemente sind so entwickelt und optimiert, dass sie effizient als ein zusammenhängendes System funktionieren.
- Phase 4, oder Enterprise-Class Cloud: Diese Phase baut auf der Grundlage des Unified Computing auf, um eine flexible, gemeinsame Plattform zu schaffen, auf der IT als ein Service für das Unternehmen bereitgestellt werden kann. Diese Private Cloud-Architekturen verfügen über die notwendigen Funktionen für Sicherheit Interoperabilität und Steuerungsmöglichkeiten für die Automatisierung von Geschäftsprozessen über die Grenzen von Organisationen und Infrastrukturen hinweg.
- Phase 5, oder Intercloud: Diese Phase ist die langfristige Vision von Cisco für den Marktwandel, bestimmt durch die Portabilität von Anwendungen innerhalb von leistungsfähigen Cloud-Umgebungen. Zahlreiche externe und interne „Clouds“ können auf transparente und sichere Art und Weise gemeinsam genutzt werden. Das schließt Verbindungen zwischen verschiedenen Unternehmen oder von Unternehmen zu Service Provider oder von Service Provider zu Service Provider ein. Die Auswahl kann z.B. auf der Basis von verfügbarer Kapazität, Stromkosten und Entfernung erfolgen. Diese Phase wird zu einer Welle von Innovationen und Investitionen führen, die mit der Ausweitung des Internets Mitte der neunziger Jahre zu vergleichen sein wird.

Warum legt Cisco den Schwerpunkt auf Unified Computing?

Das Netzwerk als die Plattform - Ein umfassendes Eco-System und offene System-Architektur, um Kunden eine umfangreiche Auswahl zu bieten.

Cisco ist schon lange einer der Innovationsträger im Bereich der Netzwerktechnologien und kann auf eine lange Tradition enger Zusammenarbeit mit anderen Anbietern von IT-Technologien und Services für das Rechenzentrum zurückblicken. Cisco weiß, wie man das Netzwerk dazu einsetzt, Informationen prompt jederzeit, überall und für jedermann zur Verfügung zu stellen.

Das Netzwerk basiert auf Industriestandards. Cisco hat viele dieser Standards definiert oder daran mitgearbeitet. Ebenso muss auch der Übergang zu Unified Computing und das Zusammenwachsen (oft auch „Konvergenz“ genannt) von Netzwerk-, Computing- und Virtualisierungstechnologien gesehen werden. Auch hier werden Industriestandards verwendet und offene Plattformen unterstützt.

Kunden müssen auf die unterschiedlichsten Dienste und Anwendungen innerhalb und außerhalb ihrer Unternehmensnetzwerke zugreifen. Eine Lösung, die Zugang, Performance und Sicherheit über alle Optionen hinweg bündelt, wird für sich entwickelnde Betriebe von entscheidender Bedeutung sein. Bei der ultimativen Lösung geht es speziell um offene Systeme und um Wahlfreiheit für den Kunden.

Unified Computing-Architektur

Dramatisch vereinfachte Architektur

Cisco's Unified Computing vereinfacht die Art und Weise, wie Server und Netzwerke heute betrieben werden. Unified Computing zentralisiert die Switching-Ressourcen und reduziert die Netzwerk-Zugangsschicht (Access Layer), indem es Switching innerhalb des Blade-Gehäuses ganz eliminiert. Die Architektur basiert auf einer vereinheitlichten Fabric, die LAN-, Storage und High-Performance Computing-Verkehr über eine einzige, zusammenhängende Infrastruktur transportiert. Dieser Ansatz reduziert die Anzahl der benötigten Kabel, I/O-Schnittstellen und Switching Ports um ein Drittel. Das wiederum reduziert Kosten, Risiko, Komplexität, Strombedarf und Kühlaufwand.

Eine Architektur, die auch zukünftigen Anforderungen entsprechen wird

Die Unified Computing-Architektur bietet dem Kunden mehr Flexibilität und Skalierbarkeit. Da die Ressourcen über die Technologiesilos hinweg integriert, optimiert und virtualisiert sind, kann IT höher skalieren, als in den heutigen, isolierten Umgebungen. IT-Abteilungen können Ressourcen schneller und mit mehr Sicherheit bereitstellen, da Pools von Ressourcen jetzt als eine Einheit fungieren, und nicht länger als unabhängige Bereiche. Die Nachfrage nach bereichsspezifischer Netzwerk-, Storage- und Computing-Expertise ist auch in der Unified Computing-Architektur von entscheidender Bedeutung. Die Bereitstellung und Administration der Technologien ist in diesem Modell jedoch vereinfacht.

Dieser Architekturansatz ist mit wenigen Risiken verbunden, da während des gesamten Übergangsprozesses bekannte und bewährte Technologien für Server-, Netzbetrieb und Virtualisierung eingesetzt werden.

Die wichtigsten Vorteile für den Kunden

Eine Unified Computing-Architektur integriert Netzwerk-, Computing- und Virtualisierungs-komponenten in einem einzigen System. Diese zusammenhängende Architektur entlastet den Kunden, da er sich nicht länger um die Integration kümmern muss. Sie steigert die Leistungsfähigkeit des gesamten Systems und bietet entscheidende Funktionen, die in einer Silo-Architektur nicht implementiert werden können:

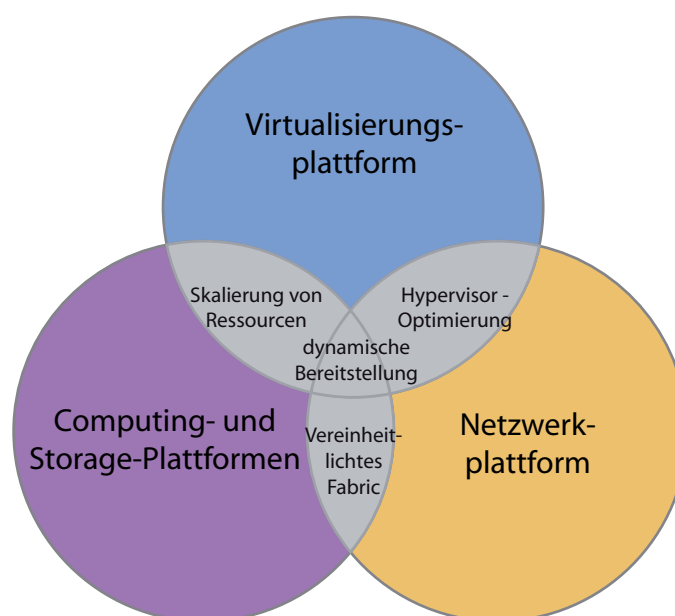
Sie reduziert den Zeitaufwand für die Implementierung von neuen Services: Da die ineffizienten Übergaben von einem Bereich zum anderen nicht länger nötig sind, unterstützt eine integrierte Architektur Business Services schneller, dynamischer und effizienter.

Sie optimiert Ressourcen: Eine Unified Computing-Architektur erlaubt es Kunden, Ressourcen, die nicht genügend genutzt werden, effizient neu zuzuweisen. Mit dieser Architektur können Kunden Ressourcen „just in time“ implementieren, genau dann, wenn sie benötigt werden. Dies reduziert den Betriebsaufwand.

Eine integrierte Architektur reduziert die Anzahl von einzelnen Komponenten, die in einem System benötigt werden, verbessert so die Effizienz von Stromversorgung und Kühlung und reduziert die Betriebskosten.

Die Zahl der Komponenten (Management Points) wird verringert: Während unterschiedliche Technologien in ein einheitliches System integriert werden, wird auch das Management konsolidiert. Das Risiko durch Unstimmigkeiten bei Konfigurationen wird so reduziert und die betriebliche Effizienz verbessert.

Abbildung 2: Orchestrierung über Plattformen hinweg



Schlussfolgerung

Die Unified Computing-Architektur geht mit einem innovativen Ansatz an das Design von Rechenzentren heran. Die Herausforderungen, die heute mit dem Betrieb eines Rechenzentrums verbunden sind, erfordern genau dies: einen neuen Ansatz, der die Skalierung von virtualisierten Ressourcen ermöglicht, den Zeitaufwand für die Implementierung von neuen Anwendungen reduziert, Ressourcen schnell und effizient neu zuordnet, die betriebliche Komplexität verringert und Strom- und Kühlungskosten reduziert. Für das Design eines Rechenzentrums muss nach wie vor das Know-How von Netzwerk-, Server- und Storage-Experten eingebunden werden, aber auch Technologien über den Betrieb des Rechenzentrums hinaus müssen aufgebaut werden. Indem man ganzheitlich an das Data Center Design herangeht, können technologische Innovationen, die in einem bestimmten Bereich optimiert wurden, über mehrere Bereiche hinweg eingesetzt werden. Außerdem lässt sich durch einen solchen integrierten oder zusammenführenden Ansatz die betriebliche Effizienz verbessern.

IT-Abteilungen sollten aufhören, mit alten Ansätzen an neue Probleme heranzugehen. Eine reaktionsfähige, dynamische Infrastruktur, die sich verändernde Business Services unterstützt, bietet man am besten durch Integration und Zusammenarbeit, und nicht durch Absonderung. Die Unified Computing-Architektur bietet einen neuen Ansatz, um sowohl die Herausforderungen Ihres Rechenzentrums als auch die Herausforderungen der heutigen Geschäftsumgebung anzunehmen.

Weitere Informationen

Allgemeine Informationen: [http://www.cisco.com/go/unified computing/](http://www.cisco.com/go/unified%20computing/)



Cisco Systems GmbH
Kurfürstendamm 21-22
D-10719 Berlin

Cisco Systems GmbH
Neuer Wall 77
D-20354 Hamburg

Cisco Systems GmbH
Hansaallee 249
D-40549 Düsseldorf

Cisco Systems GmbH
Friedrich-Ebert-Allee 67-69
D-53113 Bonn

Cisco Systems GmbH
Ludwig-Erhard-Straße 3
D-65760 Eschborn

Cisco Systems GmbH
Wilhelmsplatz 11
(Herold Center)
D-70182 Stuttgart

Cisco Systems GmbH
Am Söldnermoos 17
D-85399 Hallbergmoos

Tel.: 00800-9999-0522
www.cisco.de

Für technische Beratung bezüglich der Cisco-Produktwahl oder Fragen zu Ihrem Netzwerkdesign wenden Sie sich bitte an das Cisco Technical Helpdesk unter der Rufnummer 00800-9999-0522 oder schreiben Sie eine E-Mail an information@external.cisco.com

Copyright © 1992–2009, Cisco Systems, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Aironet, Catalyst, Cisco, Cisco IOS, Cisco Systems, das Cisco Systems-Logo, Registrar und SMARTnet sind eingetragene Marken von Cisco Systems, Inc. und/oder ihren verbundenen Unternehmen in den USA und bestimmten anderen Ländern.

Alle anderen in diesem Dokument oder auf der Website erwähnten Marken sind das Eigentum der jeweiligen Besitzer. Die Verwendung des Wortes „Partner“ impliziert keine Partnerschaftvereinbarung zwischen Cisco und einem anderen Unternehmen. (0208R)