

BROCADE OPENSTACK CLOUD-ORCHESTRIERUNG UND -AUTOMATISIERUNG



ENTERPRISE CLOUD

Skalierbare, Cloud-basierte Infrastruktur im virtualisierten Rechenzentrum

HIGHLIGHTS

- Viele Unternehmen greifen zu Cloud-Orchestrierungslösungen und erwarten sich davon Kosteneinsparungen (Größeneffekte) sowie mehr Flexibilität bei der Implementierung neuer Anwendungen.
- Die Einführung der Cloud erfordert die Steuerung und Neukonfiguration einer extrem dynamischen Umgebung, in der Anwendungen in die Netzwerkinfrastruktur eingebunden oder schnell umkonfiguriert werden müssen.
- Brocade unterstützt den Einsatz von Industriestandards und Open-Source-Initiativen, die maximale Auswahlmöglichkeiten und Flexibilität für effiziente und skalierbare Lösungen bei Enterprise Clouds bieten.
- Brocade bietet eine ganze Palette von Produkten, die für OpenStack Cloud-Orchestrierung vorbereitet sind und die Vorteile offener und kompatibler Cloud-Architekturen nutzen.
- Dank OpenStack können Kunden heute zuverlässige und flexible Public, Private oder Hybrid Cloud-Lösungen wesentlich einfacher implementieren.

BROCADE IN DER FÜHRUNGSPPOSITION

Brocade schloss sich im May 2011 der OpenStack Initiative an und wurde im September 2012 ein Corporate Sponsor, um den Bereich Netzwerk-Architektur (Frameworks, Services und Application Programming Interfaces [APIs]) in der OpenStack Community voranzutreiben. Zusammen mit seinen OEM-Partnern wurde Brocade der Vorreiter einer Gruppe, die sich auf Erweiterungen im Bereich Fibre Channel (FC) Storage Area Network (SAN) für OpenStack konzentriert. Brocade arbeitet außerdem an einer Verbesserung des Networking-Subsystems von OpenStack für die Unterstützung der Network Function Virtualization und Multivendor-Umgebungen.

Brocade spielt eine führende Rolle in den OpenDaylight, OpenStack und OpenFlow Initiativen und führt den Vorsitz in mehreren Arbeitsgruppen. Derzeit führt Brocade den Vorsitz im OpenDaylight Project Technical Steering Committee (TSC), das die Design- und Entwicklungs-Aktivitäten innerhalb des OpenDaylight Projektes überwacht. Außerdem führt Brocade den Vorsitz der Forward Abstractions Working Group (FAWG) in der Open Networking Foundation (ONF). Das ONF Board hat kürzlich der Bildung dieses Teams zugestimmt, das sich auf eine Beschleunigung der Innovation und

Verfügbarkeit von OpenFlow auf sogenannten „Hardware Forwarding Targets“ wie z. B. ASICs, NPUs und Network Flow Prozessoren fokussiert.

REIBUNGSLOSE BEREITSTELLUNG VIRTUALISierter SERVICES IN RECHENZENTREN

Brocade hat sich auf die OpenStack-Technologie eingestellt und optimiert sein Portfolio für Open-Cloud-Plattformen, indem wir offene APIs für höhere Flexibilität und Effizienz zur Verfügung stellen. Durch den Einsatz von Brocade-Lösungen mit den neuen Cloud APIs können Netzwerk-Betreiber von den neuesten Innovationen im Netzwerk-Bereich, die von Herstellern, Kunden oder 3rd-Party-Anbietern bereitgestellt werden, profitieren. Brocade arbeitet bereits heute mit einem erstklassigen Partner-Netzwerk zusammen – dazu gehören u. a. Rackspace, Red Hat und Piston Cloud. Brocade setzt sich dafür ein, den Kunden maximale Auswahlmöglichkeiten und Flexibilität zur Verfügung zu stellen. In diesem Sinne wird Brocade auch mit anderen Cloud-Lösungen und Partnern wie VMware, Microsoft und CloudStack zusammenarbeiten. Die Brocade® OpenStack-Lösung stellt ist ein weiterer Beweis für die Brocade Software-Defined Networking (SDN) Strategie im Enterprise-Rechenzentrum (siehe Tabelle 1).

BROCADE

Wichtigste Elemente der OpenStack-Lösung

- Network Configuration Protocol (NETCONF) APIs und Representation State Transfer (REST) APIs (in einem künftigen Release), bereitgestellt durch die Brocade VCS® Fabric-Technologie
- REST APIs für Brocade Vyatta® vRouter Lösungen
- Simple Object Access Protocol (SOAP) APIs für die Brocade ADX® Application Delivery Serie
- Brocade VCS Fabric-basierte Innovationen wie Multilayer- und Multipathing-Technologie sowie Logical Chassis, die eine wesentliche Basis für Cloud-Installationen bilden

Tabelle 1. Brocade SDN-Architektur

Cloud-Optimierter Network Stack	Grundlegende Technologien	Wichtigste Vorteile
Cloud Management	Cloud APIs: OpenStack, VMware, Microsoft, CloudStack, usw.	Automatisierung und Orchestrierung
Services	Programmatische Steuerung: OpenFlow, OpenStack	Personalisierung und Monetisierung
Netzwerk-Management	Overlay networking: VXLAN, NVGRE, STT, MPLS	Flexibilität und effiziente Nutzung der Anlagen
Network Fabric	„Any-to-any“-Verbindungen: Ethernet Fabrics, TRILL, IP Routing	Zuverlässigkeit und Einfachheit

BROCADE OPENSTACK-LÖSUNG

OpenStack verspricht die Bereitstellung eines Orchestrierungs-Frameworks, das alle Komponenten einer Cloud-Architektur – Rechenleistung, Speicher und Netzwerk – mit Standard-Komponenten und -Schnittstellen zur Verfügung stellt, was wiederum den Kunden eine breite Auswahl bezüglich der zugrunde liegenden Produkte in ihrem Rechenzentrum ermöglicht. OpenStack entspricht damit den Wünschen der Branche und wird immer mehr zum De-Facto-Standard im Open-Source-Bereich für Cloud Computing – mit über 12.000 Mitgliedern in 130 Ländern.

OpenStack ermöglicht es Unternehmen, mit Open Source Software ihre Cloud-Computing-Angebote schnell und kostengünstig zu entwickeln.

Das Brocade VCS Fabric Plugin für OpenStack ist jetzt verfügbar – und Brocade arbeitet intensiv an der Integration der Brocade ADX Serie, der FC SAN Plugins und des Brocade Vyatta vRouters in OpenStack. Die Brocade-Lösungen werden demnächst auf andere Produkt- und Technologie-Bereiche ausgeweitet, wie z. B. die Brocade MLX® Serie.

Das spezielle Brocade VCS Plugin für den OpenStack Neutron Layer¹ zeigt Cloud-Management-Fähigkeiten für Ethernet Fabrics auf, die als Cloud-Lösung konzipiert wurden; dies bekräftigt Brocade's fortlaufendes Engagement für flexible Architekturen. Mit dem Brocade VCS Fabric Plugin und dem Brocade ADX Plugin für OpenStack kann OpenStack sowohl physische als auch logische Netzwerk-Ressourcen als Teil einer VM-Installation (Virtual Machine) orchestrieren und so mehrstufige Anwendungs-Topologien unterstützen.

Brocade VCS Fabric and VDX Switches

Netzwerk-Lösungen von Brocade bieten einen unübertroffenen Automatisierungsgrad und sind darauf ausgelegt, hochskalierbare Infrastrukturen zu unterstützen; das macht sie zur idealen Lösung für Cloud-Infrastrukturen, die eher horizontal statt vertikal skalieren müssen. Das Design der Brocade VCS Fabric-Technologie basiert auf drei Kern-Prinzipien:

- „Non-Stop“ Networking
- Einfache, automatisierte Netzwerke
- Ein evolutionärer Ansatz, der Investitionen in vorhandene IT schützt

Die Brocade VCS Fabric-Technologie ist in der Brocade VDX Serie integriert; damit können IT-Unternehmen Ethernet Fabrics aufbauen, die Cloud-optimiertes Networking und eine höhere Flexibilität der Unternehmen unterstützen. Die Funktionalität des „Logical Chassis“ ermöglicht es, mehrere Brocade VDX Switches innerhalb einer Fabric miteinander zu einem logischen Switch mit einer einzigen logischen Schnittstelle zu verbinden. Diese logische Schnittstelle in die Fabric vereinfacht den Betrieb und erhöht die Skalierbarkeit, weil die

¹ OpenStack Neutron wurde von OpenStack entwickelt, um Networking als Service zwischen Schnittstellen-Geräten zu ermöglichen, die von anderen OpenStack-Services verwaltet werden. Neutron ist ein unterstützter Kern-Bestandteil der OpenStack-Plattform.

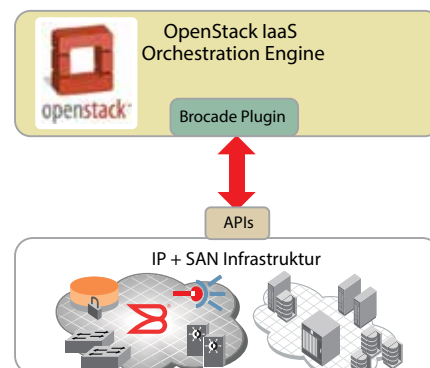


Figure 1.

Überblick über die Brocade OpenStack Cloud-Orchestrierung.

OpenStack-Software damit mehrere Switches als ein einzelnes logisches Chassis behandeln kann.

Brocade ADX Application Delivery Switches

Die Brocade ADX Application Delivery Switches wurden speziell auf einer skalierbaren, verteilten Architektur aufgebaut und bieten exakt jene Flexibilität und Skalierbarkeit, die notwendig ist, die Anforderungen Service-orientierter Rechenzentren zu erfüllen. Egal ob ein Unternehmen dedizierte und damit fest zugeordnete Hardware, Hardware-basierte Mandantenfähigkeit oder eine virtuelle Plattform benötigt – die Brocade ADX Serie bietet ein umfassendes Application Delivery Portfolio, das die Performance beschleunigt, die Verfügbarkeit erhöht und die Sicherheit verbessert. Sie können „Load Balancing as a Service“ (LBaaS) für skalierbare Cloud-Services über folgende Brocade ADX-Plattformen aktivieren:

- Speziell entwickelte Hardware:
 - Brocade ADX 1000 Serie: kompakte Plattform mit fester Bauhöhe (1HE)
 - Brocade ADX 4000 Serie: Chassis-basiertes, modulares System (4HE)
 - Brocade ADX 10000 Serie: Chassis-basiertes, modulares System (10HE)
- Hardware-basierte Virtualisierung für eine Mandanten-fähige Umgebung mit dedizierten Hardware-Ressourcen:
 - Mehrere, voll isolierte Brocade ADX-Instanzen können auf einem Brocade ADX Hardware-System laufen, wenn die Brocade ADX Serie im Multitenant-Modus installiert wird.
- Virtuelle, Software-basierte Plattform für eine virtualisierte Rechenzentrums-Infrastruktur:
 - Brocade Virtual ADX bietet die ultimative Portabilität und Zuverlässigkeit für die Virtualisierung von Netzwerkfunktionen im einem Netzwerk der Carrier-Klasse.

Brocade Vyatta vRouter

Die Brocade Vyatta Software ist ein einzelnes Image mit einem virtuellen Router, einer Firewall und einem Virtual Private Network (VPN) innerhalb einer VM (Virtual Machine); damit können Sie Router innerhalb einer virtualisierten Umgebung genau dort platzieren, wo Sie sie benötigen. Die Brocade Vyatta 5600 vRouter sind auf Network Functions Virtualization (NFV) ausgelegt und werden die ersten virtuellen Router sein, die als Software-Komponenten modernstes Routing ohne Kompromisse im Vergleich zur Zuverlässigkeit und

Performance von Hardware-Lösungen bieten. Außerdem ist der Brocade Vyatta 5400 vRouter eine spannende Entwicklung für Anbieter von Cloud-Services, die für ihre Kunden Multitenant-Services implementieren.

In einer Mandanten-fähigen Cloud-Services-Umgebung übernimmt die Vyatta-Lösung alle Networking-Aufgaben innerhalb des Mandanten; dadurch können Sie komplexere Mandanten mit mehreren Sub-Netzwerken entwickeln, die durch einen Router verbunden sind. Und weil sich der virtuelle Router in einer VM befindet, verfügt er über alle Vorteile und die volle Flexibilität eines Software-Produkts – er kann sich frei bewegen und nach Bedarf skalieren. Brocade entwickelt derzeit eine OpenStack-Lösung für den Vyatta vRouter.

Brocade Fibre Channel SAN

Seit der Entwicklung der ersten Brocade Fibre Channel Plattformen vor über 15 Jahren sind Brocade und das Fibre Channel Protokoll eng verbunden. Heute vertrauen Unternehmen weltweit in ihren geschäftskritischen Rechenzentren auf Brocade Gen 5 Fibre Channel SAN-Lösungen, die ihnen eine unübertroffene Zuverlässigkeit und Einfachheit und eine hervorragende Performance von 16 Gbit/s bieten.

Brocade ist der herausragende Marktführer bei Fibre Channel Fabric für Rechenzentren und liefert jährlich Tausende von FC Switch-Plattformen aus. Sie finden SAN-Lösungen von Brocade in 90 Prozent aller Rechenzentren der Unternehmen der Fortune 1000; die Einfachheit der Lösungen ermöglicht eine massive Skalierung ohne Komplexität und dadurch den niedrigsten TCO (Total Cost of Ownership) für Speicher der Enterprise-Klasse. Die Brocade SAN Switches bieten niedrige Latenzzeiten, hohe Port-Dichte und einen Durchsatz bei voller Leitungsgeschwindigkeit – und damit eine unübertroffene Performance für virtualisierte Anwendungen und die Speicher der nächsten Generation.

Die OpenStack-Unterstützung für Fibre Channel SAN eröffnet neue Möglichkeiten für die Übertragung von Anwendungen, die die mit FC SAN verknüpften Eigenschaften bezüglich Performance, Stabilität und Sicherheit erfordern, in eine Cloud-Umgebung. Dank der für OpenStack geplanten Verbesserungen am FC Zone Manager ermöglicht die Unterstützung für automatisierte, Fabric-basierte Zoning-Operationen eine höhere Flexibilität beim Management von Speicherblöcken. Brocade wird einen Brocade FC Zone Driver zur Verfügung stellen, der gemeinsam mit dem OpenStack FC Zone Manager Änderungen an den Zonen-Konfigurationen

in eine Brocade FC SAN Fabric übertragen wird.

Brocade MLX Serie

Die Brocade MLX Serie wird in einem künftigen Release ebenfalls OpenStack unterstützen und Unternehmen und Service Provider bei der Orchestrierung helfen – nicht nur innerhalb eines einzelnen Rechenzentrums, sondern über mehrere Rechenzentren hinweg. Diese modernsten Router bieten noch nie dagewesene Skalierungsmöglichkeiten und Performance, höchste Zuverlässigkeit und kostengünstige, effiziente Betriebsabläufe für die weltweit anspruchsvollsten Netzwerke von Service Providern und Unternehmen.

ÜBER OPENSTACK

OpenStack ist eine Initiative der IT-Branche, die auf einer globalen Zusammenarbeit von Entwicklern und Cloud-Computing-Experten basiert und eine Open-Source-Architektur für Cloud Computing in öffentlichen und privaten Clouds erstellt. Die Initiative wurde von Rackspace Hosting und der NASA gegründet; inzwischen ist aus OpenStack eine globale Community von Software-Entwicklern geworden, die gemeinsam an einem standardisierten und massiv skalierbaren Open-Source-Betriebssystem für Clouds arbeiten. Ende 2012 wurde aus OpenStack eine unabhängige Organisation, die von Herstellern, Kunden und Anwendern unterstützt wird. Das Ziel von OpenStack ist, jeder Organisation und jedem Unternehmen die Möglichkeit zu eröffnen, Cloud Computing Services zu entwickeln und anzubieten, die auf standardmäßiger Hardware laufen. Große Unternehmen, Service Provider, VARs, SMBs, Wissenschaftler und globale Rechenzentren nutzen OpenStack für die Entwicklung umfangreicher Cloud-Installationen für private und öffentliche Clouds.

Weitere Informationen finden Sie auf www.openstack.org.

ÜBER BROCADE

Brocade Netzwerk-Lösungen helfen Unternehmen beim reibungslosen Übergang in eine Welt, in der sich Anwendungen und Informationen überall befinden können. Innovative Lösungen in den Bereichen Ethernet und Speicher für Rechenzentrums-, Campus- und Service-Provider-Netzwerke helfen dabei, Komplexität und Kosten zu reduzieren; gleichzeitig ermöglichen sie Virtualisierung und Cloud Computing und erhöhen damit die Flexibilität der Unternehmen. Weitere Informationen finden Sie auf www.brocade.com.

Weitere Informationen über Brocade OpenStack-Lösungen finden Sie auf www.brocade.com/OpenStack.

Corporate Headquarters

San Jose, CA USA
T: +1-408-333-8000
info@brocade.com

European Headquarters

Genf, Schweiz
T: +41-22-799-56-40
emea-info@brocade.com

Deutschland

Business Campus, Parkring 17
85748 Garching bei München
T: +49-89-20000-9100
infode@brocade.com

© 2014 Brocade Communications Systems, Inc. Alle Rechte vorbehalten. 01/14 GA-AG-474-01

ADX, AnyIO, Brocade, Brocade Assurance, das Brocade B-wing Symbol, DCX, Fabric OS, ICX, MLX, MyBrocade, OpenScript, VCS, VDX und Vyatta sind eingetragene Warenzeichen und HyperEdge, The Effortless Network und The On-Demand Data Center sind Warenzeichen von Brocade Communications Systems, Inc. in den USA und/ oder anderen Ländern. Alle anderen hier genannten Marken, Produkte oder Servicebezeichnungen sind oder sind möglicherweise Warenzeichen oder Dienstleistungsmarken der jeweiligen Inhaber und werden hier lediglich zur Identifikation der Produkte oder Services der jeweiligen Inhaber verwendet.

Hinweis: Dieses Dokument dient nur der Information. Brocade lehnt alle ausdrücklichen oder impliziten Garantien bezüglich aller von Brocade angebotenen bzw. zukünftig angebotenen Einrichtungen, Funktionen oder Services ab. Brocade behält sich das Recht jederzeitiger Änderung des Inhalts dieses Dokuments ohne vorherige Mitteilung vor, und übernimmt keine Gewähr für die Richtigkeit der in diesem Dokument enthaltenen Informationen. Dieses Dokument beschreibt Funktionen, die möglicherweise zurzeit nicht verfügbar sind. Für nähere Informationen zu Funktions- und Produktverfügbarkeit wenden Sie sich bitte an ein Brocade Vertriebsbüro. Für den Export von in diesem Dokument enthaltenen technischen Informationen wird möglicherweise eine Exportlizenz der Regierung der Vereinigten Staaten von Amerika benötigt.