

SDN & NFV UND DAS Moderne Rechenzentrum

EIN LEITFADEN ZUM BESSEREN VERSTÄNDNIS DER
AUSWIRKUNGEN UND VORTEILE VON SOFTWARE-DEFINED
NETWORKING UND NETWORK FUNCTIONS VIRTUALIZATION



INHALT

ÜBERBLICK	3
EINFÜHRUNG	4
WAS SIND SDN UND NFV?	5
DIE 5 WICHTIGSTEN VORTEILE VON SDN UND NFV	6
SIND SDN UND NFV BEREIT FÜR DEN GROSSEN AUFTRITT?	7
ORCHESTRIERUNG: EINE SCHLÜSSELTECHNOLOGIE FÜR SDN UND NFV	8
ZUSAMMENFASSUNG: IHRE NÄCHSTEN SCHRITTE IN DER VORBEREITUNG AUF SDN UND NFV	9

ÜBERBLICK

Dieses E-Book ermöglicht Entscheidungsträgern in Rechenzentren einen Überblick über zwei aufkommende Technologien für das Rechenzentrum: Software-Defined Networking (SDN) und Network Functions Virtualization (NFV). Es bietet eine kurze Definition dieser Technologien und fasst ihre wichtigsten Vorteile und Fähigkeiten zusammen.

Zahlreiche Unternehmen haben gerade erst mit einer Einschätzung von SDN and NFV begonnen, und viele glauben immer noch, dass sich diese Technologien noch im Versuchsstadium befinden. Es ist jedoch wahrscheinlich, dass sich beide Technologien bis 2017 im Markt etablieren werden; daher ist es für Fachleute im Bereich Rechenzentrum wichtig, sie zu verstehen und sich darauf vorzubereiten.

PRIORITÄTEN IM IT-MANAGEMENT

Weiterentwicklung der Technologien im Rechenzentrum

Prioritäten bei den Investitionen über die nächsten 3 Jahre:



Quelle: 2013 IDC IT Management Quickpoll

EINFÜHRUNG

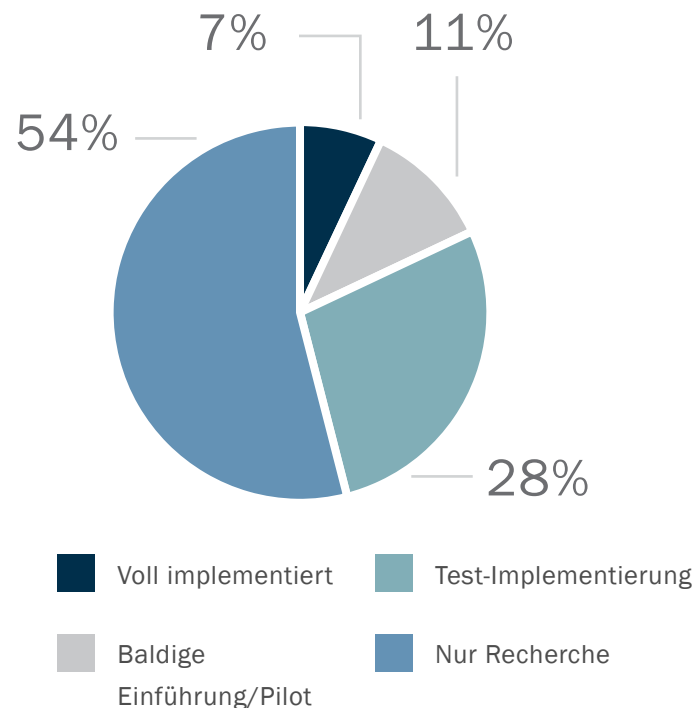
Die weit verbreitete Virtualisierung verursacht in modernen Rechenzentren – von der Rechenleistung über Speicher bis zum Netzwerk – eine beispiellose Instabilität und zahlreiche Störungen. Die Betreiber der Rechenzentren müssen die Produktivität ihrer Mitarbeiter erhöhen und ihre Betriebsabläufe verbessern, und gleichzeitig Bereitstellung von Services und das Management rationalisieren und vereinfachen.

Die Betreiber der Rechenzentren, sowohl Unternehmen als auch Service Provider, stehen vor der Herausforderung, agiler und reaktionsfreudiger zu werden – sie müssen innovative neue Anwendungen und Services schneller als je zuvor implementieren. Diejenigen Unternehmen, die diese Aufgaben erfolgreich bewältigen, werden agiler werden und so einen wichtigen Wettbewerbsvorteil erzielen.

In diesem Umfeld sind Software-Defined Networking (SDN) und Network Functions Virtualization (NFV) wichtige Basistechnologien. Vielen Rechenzentrums-Mitarbeitern sind SDN und NFV noch nicht vertraut; diese Situation wird sich allerdings schnell ändern, da die Technologien ausgereifter werden und immer mehr Unternehmen all ihre Vorteile zu schätzen lernen.

Fortschritte bei Programmen zur Einführung von SDN

Aktueller Einführungsstatus bei Unternehmen mit SDN-Programmen:



Aberdeen Group, 2013

Die Betreiber der Rechenzentren, sowohl Unternehmen als auch Service Provider, stehen vor der Herausforderung, agiler und reaktionsfreudiger zu werden – sie müssen innovative neue Anwendungen und Services schneller als je zuvor implementieren..



Zitat
tweeten

SDN UND NFV – WAS IST DAS?

SDN

Software-Defined Networking (SDN) ist ein neuer Ansatz für Netzwerke, bei dem die Steuerung von der Hardware entkoppelt und an eine Software-Anwendung, dem sogenannten „Controller“, übertragen wird. Dieser Controller abstrahiert die darunterliegende Infrastruktur des Netzwerks; damit kann diese als eine logische oder virtuelle Einheit behandelt werden. SDN trennt die Steuerungs- und Forwarding-Ebenen des Netzwerks und vereinfacht damit die Optimierung der einzelnen Ebenen; außerdem ermöglicht SDN eine zentralisierte Übersicht über das verteilte Netzwerk.

Das Ziel von SDN liegt darin, es Network Ingenieuren und Administratoren zu ermöglichen, Änderungen schneller zu implementieren. In einem Software-definierten Netzwerk kann ein Netzwerk-Administrator den Verkehr von einer zentralisierten Steuerungskonsole aus lenken, ohne einzelne Switches anfassen zu müssen. Er kann die Regeln jedes Switches im Netzwerk nach Bedarf ändern – d. h. bestimmte Arten von Paketen mit speziellen Steuerungsmöglichkeiten priorisieren, de-priorisieren oder sogar blockieren.

NFV

Bei Network Functions Virtualization (NFV) handelt es sich um eine Initiative zur Virtualisierung von Netzwerk-Funktionen, die zuvor von proprietärer, dedizierter Hardware abgewickelt wurden. NFV ist eine neue Möglichkeit zur Entwicklung, Implementierung und Verwaltung von Netzwerk-Diensten; NFV entkoppelt Netzwerk-Funktionen – einschließlich NAT (Network Address Translation), Firewall, Intrusion Detection, DNS (Domain Name Service) und Caching – von proprietärer Hardware, damit diese über Software gesteuert werden können.

NFV nutzt standardmäßige in Unternehmen eingesetzte Virtualisierungs-Technologien, um zahlreiche Arten von Netzwerk-Geräten auf Server, Switches und Speicher im Industriestandard zu konsolidieren. Dadurch reduziert NFV z. B. die Anforderungen an Hardware, Energieverbrauch und Platzbedarf im Rechenzentrum.

SDN und NFV sind nicht voneinander abhängig, bilden aber eine für beide Seiten nutzbringende Zusammenarbeit in ihrem Software-basierten Ansatz, höher skalierbare, agilere und innovativere Netzwerke zu unterstützen. Während der breit angelegte Fokus bei SDN auf der Steuerung des Verkehrsflusses und dem Netzwerk-Management liegt, ist NFV wesentlich spezialisierter und konzentriert sich auf Virtualisierung und Optimierung bestimmter Netzwerk-Dienste und -Funktionen wie z. B. Router, ADCs (Application Delivery Controller), Load Balancers und Firewalls.

SDN and NFV nutzen gemeinsam einen Software-basierten Ansatz, um höher skalierbare, agilere und innovativere Netzwerke zu unterstützen.



Zitat
tweeten

Und so funktioniert es
Ein kurzes Video über die Technologien SDN und NFV und wie sie Netzwerke verbessern >

DIE 5 WICHTIGSTEN VORTEILE VON SDN UND NFV

1. Höhere Flexibilität: SDN verbessert Orchestrierung, Management und Steuerung des Netzwerks; dadurch können Network Ingenieure und Administratoren schneller auf sich ändernde Anforderungen im Unternehmen reagieren. Dank SDN können Administratoren den Datenfluss von einer zentralen Stelle aus steuern, ohne sich auf einzelnen Switches anzumelden und diese zu aktualisieren. Datenverkehrs-Flüsse, Priorisierung und sogar Sicherheitseinstellungen können zentral eingerichtet und schnell und effizient an alle Switches verteilt werden.

2. Niedrigere Betriebskosten: Dank der Möglichkeiten von SDN, Bereitstellung und Orchestrierung im Netzwerk zu automatisieren, können die Betriebskosten gesenkt werden, da sowohl der Zeitaufwand für Management als auch die Fehlerquote, die zu Netzwerk-Unterbrechungen führen kann, reduziert werden.

3. Niedrigerer Kapitaleinsatz: NFV reduziert die Kosten für Netzwerk-Geräte wie Router, Firewalls und Sicherheitssystemen, da diese auf gemeinsam genutzten, handelsüblichen Plattformen laufen können. Durch die Aktivierung Software-basierter

Netzwerk-Funktionen reduziert NFV die Anforderungen an Hardware, Energieverbrauch und Platzbedarf. Vor allem jedoch kann NFV die Komplexität des Netzwerks drastisch reduzieren – das vereinfacht Management-Aufgaben, reduziert teure Fehler und beschleunigt die Bereitstellung neuer Funktionalität.

4. Bessere Quality of Service: SDN verbessert außerdem die Quality of Service, da sichergestellt wird, dass Anwendungen und spezielle Unternehmensbereiche die jeweils entsprechende Reaktionszeit zugewiesen bekommen, indem bestimmte Arten von Verkehr im Netzwerk priorisiert werden. So wird z. B. einem Latenz-empfindlichen Voice- oder Video-Anruf eine höhere Priorität zugewiesen als einem Email, für das Netzengpässe oder Latenzprobleme weniger kritisch sind.

5. Höhere Sicherheit: SDN verbessert die Sicherheit, indem Verkehr basierend auf Software-definierten Regeln blockiert oder umgeleitet wird. Dies ist insbesondere bei Mandanten-fähigen Use Cases wie z. B. Cloud-Computing Services (On- oder Off-Premises) hilfreich.

SDN kann die Betriebskosten senken, da sowohl der Zeitaufwand für Management als auch die Fehlerquote, die zu Netzwerk-Unterbrechungen führen kann, reduziert werden.



Zitat
tweeten

Weitere Einblicke

Forschungsarbeit –
Die 5 wichtigsten Gründe für
den Einsatz von SDN und NFV >

SIND SDN UND NFV BEREIT FÜR DEN GROSSEN AUFTRITT?

Es steht außer Frage, dass sich SDN und NFV zu wichtigen Netzwerk-Technologien entwickeln werden, aber die Puzzleteile beginnen gerade erst, sich zusammenzufügen.

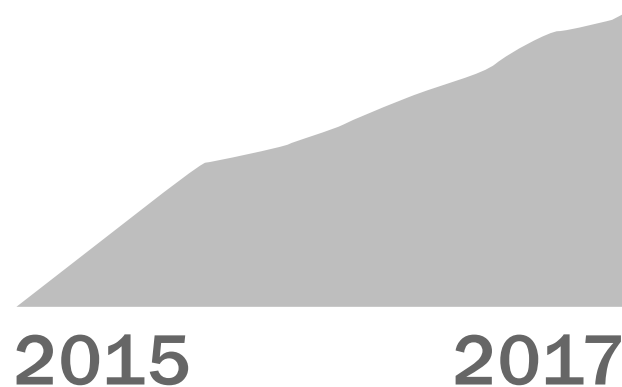
Da SDN Support und Kommunikation von einer breiteren Palette von Geräten als bei NFV erfordert, wird die weitere Markteinführung von SDN länger dauern. Die Hersteller haben gerade erst begonnen, ihre SDN-fähigen Infrastruktur-Produkte auf den Markt zu bringen.

Eine [Infonetics-Forschungsstudie vom November 2013](#) zeigt, dass die meisten Unternehmen bezüglich SDN noch „im Testmodus“ sind. Laut Infonetics ist zu erwarten, dass SDN erst 2015 langsam aus den Labs kommt, und dass die vollständige, schnelle Markteinführung für 2017 zu erwarten ist. Der Einsatz von SDN auf handelsüblichen Switches – wo die Technologie noch wertvollere Dienste leisten wird – wird wohl noch etwas länger auf sich warten lassen.

NFV hingegen wird bereits in Produktions-Umgebungen eingesetzt. Der Fokus von NFV auf

den Ersatz bestimmter Netzwerk-Funktionen, die üblicherweise auf teuren Netzwerk-Komponenten bereitgestellt wurden, macht es für Hersteller und Kunden einfacher, mit der Entwicklung und Implementierung dieser Dienste zu beginnen. Daher ist NFV viel näher an der breiten Markteinführung als SDN.

Die vollständige Markteinführung von SDN ist für 2017 zu erwarten.



SDN und NFV werden sich zu wichtigen Netzwerk-Technologien entwickeln, aber die Puzzleteile beginnen gerade erst, sich zusammenzufügen

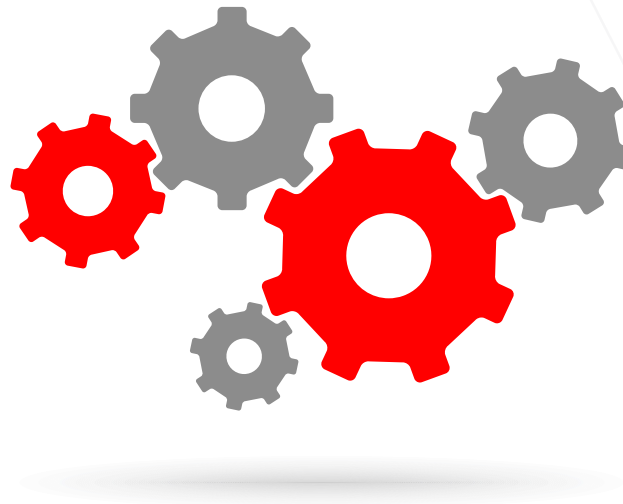


Zitat
tweeten

ORCHESTRIERUNG: EINE SCHLÜSSELTECHNOLOGIE FÜR SDN UND NFV

Die Orchestrierung im Netzwerk, die bereits heute in Rechenzentren sehr gute Dienste leistet, wird mit der Markteinführung von SDN und NFV noch wichtiger werden. Die Orchestrierung kombiniert zahlreiche automatisierte Aufgaben, wie z. B. Services in Infrastruktur, Middleware, Anwendungen und Datendienste, zu einem koordinierten Workflow, der entsprechend den geschäftlichen Anforderungen ausgerichtet ist. Sie kann bei der Bereitstellung von Netzwerk, Speichernetzwerk, Speicher, Firewalls, Port-Profilen, Betriebssystem und sogar Anwendungen helfen und gleichzeitig bei jedem Schritt Sicherheits-Features integrieren.

Während SDN langsam beginnt, die Verkehrsflüsse dynamisch über Software zu lenken, können NFV-basierte Lösungen automatisch gestartet werden, und es werden Instanzen erzeugt, die unter bestimmten Bedingungen automatisch spezifische Aktionen übernehmen. Zusätzlich dazu können Administratoren automatisch komplexe Services einrichten, die einen Server, Netzwerk-Regeln und Speicher erfordern. Die Orchestrierung reduziert – wie die beiden anderen Technologien auch – die Betriebskosten und erhöht die Flexibilität.



Die Orchestrierung kombiniert zahlreiche automatisierte Aufgaben zu einem koordinierten Workflow, der entsprechend den geschäftlichen Anforderungen ausgerichtet ist.



Zitat
tweeten

ZUSAMMENFASSUNG: IHRE NÄCHSTEN SCHRITTE IN DER VORBEREITUNG AUF SDN UND NFV

Sowohl SDN als auch NFV werden sich in den nächsten drei Jahren weiterentwickeln, und es ist sehr wahrscheinlich, dass beide Technologien bald eine wichtige Rolle im Rechenzentrum spielen werden. Daher sollen sich Entscheidungsträger weiter über SDN und NFV informieren und mögliche Anbieter und Lösungen evaluieren.

Die Betreiber von Rechenzentren sollten sich auch damit beschäftigen, wie sie ihre vorhandene Rechenzentrums-Infrastruktur optimal für SDN und NFV vorbereiten können. So bilden z. B. Ethernet Fabrics eine entscheidende Grundlage für diese Technologien – und außerdem noch einige weitere unmittelbare Vorteile.

Die wichtigste Erkenntnis für Entscheidungsträger im Bereich Rechenzentrum ist jedoch, dass SDN und NFV großes Potential aufweisen, die größten Herausforderungen der IT lösen zu können. Unternehmen, die dieses Potential erkennen und die entsprechenden Schritte zur Nutzung dieses Potentials einleiten, können sich einen entscheidenden Wettbewerbsvorteil verschaffen.

**SDN und NFV weisen
großes Potential
auf, die größten
Herausforderungen der IT
lösen zu können.**



Zitat
tweeten

Bereit für SDN?

Klicken Sie sich durch dieses schnelle Assessment (10 Fragen) und holen Sie sich maßgeschneiderte Empfehlungen >



CONNECT WITH US



ÜBER BROCADE

Brocade® (NASDAQ: BRCD) Netzwerklösungen helfen den weltweit führenden Unternehmen beim reibungslosen Übergang in eine Welt, in der sich Anwendungen und Informationen überall befinden können. Dadurch können Unternehmen wichtige Vorteile wie z. B. eine bisher unerreichte Einfachheit, Nonstop-Netzwerke, Optimierung der Anwendungen und Schutz ihrer Investitionen erzielen.

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.

Um seinen Kunden eine vollständige Lösung anbieten zu können, arbeitet Brocade in Partnerschaften mit erstklassigen IT-Unternehmen zusammen und bietet umfassende Angebote in den Bereichen Schulung, Support und Professional Services.

www.brocade.com

Sie haben die Zukunft Ihres Rechenzentrums in der Hand

Holen Sie sich alle Ressourcen, die Sie brauchen, um Ihr Netzwerk für das hoch virtualisierte und Cloud-optimierte Rechenzentrum vorzubereiten, das Ihr Unternehmen schon heute braucht – und morgen erst recht.

Besuchen Sie uns auf www.datacenterfuture.de