



Whitepaper

Die kritische Rolle der Virtualisierung für moderne Rechenzentren, hybride Clouds und Container

Gesponsert von: Red Hat

Gary Chen
Juli 2017

IDC MEINUNG

Virtualisierung ist das Fundament des Rechenzentrums: Mehr als 80 % der Workloads sind heute gemäß den Prognosen von IDC zu virtuellen Maschinen (VM) virtualisiert. Aber trotz der Reife und Allgegenwärtigkeit von Virtualisierung ist die Entwicklung nicht abgeschlossen und wird in den kommenden Jahren in Rechenzentren weiterhin eine zentrale Rolle spielen. Herkömmliche Virtualisierung hat die Servernutzung durch Konsolidierung dramatisch verbessert und den Zeitaufwand für die Serverbereitstellung deutlich reduziert - und sie wird für ältere Workloads weiter existieren. Aber Virtualisierung übernimmt in Cloud- und Next-Generation-Anwendungen auch neue Rollen. Kunden beginnen, herkömmliches Virtualisierungsmanagement durch Privat-Cloud-Architekturen zu ergänzen, bei denen Automatisierung, Orchestrierung und Self-Service im Vordergrund stehen. Bei Public Clouds dient Virtualisierung als grundlegende Infrastruktur für fast alle Public Clouds. Bei Next-Generation-Anwendungen verwenden viele Kunden Container und Virtualisierungstechnologie auf Betriebssystemebene. Container werden meist mit Server-Virtualisierungstechnologie genutzt, da diese besser für die Bereitstellung von Hardware geeignet ist und Mandantenfähigkeit bietet: Der Container dient hierbei als Gehäuse für Anwendungen. Die wachsende Bandbreite an Hypervisor-Anwendungsfällen verändert die Bereitstellung von Hypervisoren und die Anforderungen. So entsteht mehr Vielfalt und Multi-Hypervisor-Bereitstellungen werden zur geläufigen Lösung. Virtualisierung ist fest in den Software-Stack eingebettet und wird die grundlegende Komponente für Rechenzentren bleiben: Dabei wird sie sowohl zur Handhabung herkömmlicher als auch cloud-eigener Next-Generation-Workloads zum Einsatz kommen.

SITUATIONSÜBERBLICK

Nur wenige Technologien können auf einen vergleichbar raschen Aufstieg in der Unternehmens-IT zurückblicken wie die Virtualisierung. Kosteneinsparungen durch Konsolidierung waren offensichtlich und unmittelbar. Mit der fortschreitenden Virtualisierung wurden den Kunden auch viele Vorteile bei der Agilität bewusst. Virtualisierung ist nun der Standard Server in Rechenzentren. Aber der Markt hat sich seit den Anfängen der Virtualisierung deutlich weiterentwickelt. Zu den wichtigsten Rechenzentrumsinitiativen für Kunden gehören heute:

- Schaffung eines software-definierten Rechenzentrums, in dem sich alle Aspekte mit Software und Anwendungsprogrammierschnittstellen (APIs) definieren und verwalten lassen
- Standardisierung der Infrastruktur durch offene Standards, offene APIs und viele Formen der Abstrahierung

- Kontinuierlicher Druck zur Bereitstellung von Rechenzentren mit geringeren Kosten bei höherer Leistung und mehr Effizienz
- Management des Übergangs von herkömmlichen zu cloud-nativen Architekturen (Kunden müssen einen Weg finden, um Fähigkeiten zu nutzen und Stacks aufzubauen, die für beide Anwendungsbereiche geeignet sind.)

Obwohl sich die Welt zu software-definierten Rechenzentren, Clouds und cloud-nativer Anwendungstechnologie (wie Containern) verschiebt, bleibt Virtualisierung eine grundlegende Komponente. Virtualisierung wird weiter ein Kernfundament der Infrastruktur für diese Initiativen sein und entwickelt sich zur Anpassung an diese Anwendungsfälle weiter. Offene Standards, offene APIs, Open Source und Schlüsselintegrationspunkte mit Cloud-Systemsoftware, Containern und Management sind bei dieser Entwicklung entscheidend.

Der KVM-Hypervisor

Kernel-Based Virtual Machine (KVM) ist der führende Open-Source-Hypervisor und ermöglicht die Nutzung von Linux als Virtualisierungshost für sowohl Linux- als auch Windows-basierte virtuelle Gäste. Dieses von der Linux Foundation gehostete Projekt ist integraler Bestandteil von Linux. KVM hat sich einen wichtigen Platz in der IT-Technologie gesichert, der mehreren Schlüsselfaktoren zu verdanken ist:

- Die Entwicklungen in Verbindung mit Clouds und Containern basieren in großem Umfang auf Open Source. KVM als Schlüsselkomponente moderner Infrastruktur und auch Open Source ist daher eine natürliche Komponente für diese Lösungen.
- KVM ist hochgradig in wichtige Open-Source-Projekte integriert wie Docker, OpenStack und oVirt für das Virtualisierungsmanagement. Da Hypervisoren eine zunehmend stärker eingebettete Rolle in vielen dieser neuen Open Stacks spielen, ist die KVM-Integration entscheidend zur Schaffung einer End-to-End-Lösung.
- KVM ist überall verfügbar, wo Linux verwendet wird. Linux kommt auf einer enormen Zahl von Systemen und in vielen Anwendungsfällen zum Einsatz und KVM hat davon profitiert, in fast allen Linux-Distributionen bzw. -Builds verfügbar zu sein.
- KVM wurde im Laufe der Zeit in einer Vielzahl von Anwendungsfällen eingesetzt und erprobt, einschließlich unternehmensinterner Virtualisierung, Private Cloud (wie OpenStack), hyperkonvergente und andere Hardwaresysteme, Public Cloud und Telco-Netzwerken zur Netzwerkfunktionsvirtualisierung (NFV). Die laufende Weiterentwicklung von KVM zeigt die Reife, Flexibilität und nahezu universelle Kompatibilität mit allen Systemen, auf denen Linux laufen kann.

Der Aufstieg von Multi-Hypervisor-Bereitstellungen

Über die Jahre hinweg haben Daten aus Umfragen zum Thema Virtualisierung von IDC gezeigt, dass Kunden seit langem zum Einsatz eines zweiten Hypervisors bereit sind. Dabei beruhte die Entscheidung der Kunden vorwiegend auf niedrigeren Preisen und der Angst vor der Festlegung auf einen Anbieter bzw. einer zu großen Abhängigkeit von einem einzelnen Anbieter. Heute geht es jedoch nicht mehr einfach darum, einen neuen Hypervisor zur vorhandenen Server-Virtualisierungsumgebung hinzuzunehmen, obwohl auch dies vorkommt. Viele Multi-Hypervisor-Bereitstellungen sind mit neueren Stacks außerhalb der herkömmlichen Virtualisierung verbunden. So wird beispielsweise eine OpenStack-Private-Cloud häufig parallel zu traditioneller virtualisierter Infrastruktur aufgestellt. Auf der OpenStack-Cloud laufen die moderneren Anwendungen, während Vorgänger-Anwendungen auf der herkömmlichen virtuellen Infrastruktur verbleiben. OpenStack

verwendet ein ganz anderes Management-Paradigma und ist meist mit dem KVM-Hypervisor verbunden, der normalerweise in OpenStack-Distributionen enthalten ist und eng mit OpenStack integriert ist. Ähnlich können Kunden auch verschiedene Hypervisoren für Virtual Desktop Infrastructure (VDI) oder für ihre Container-Infrastruktur nutzen. In vielerlei Hinsicht sind Hypervisoren nicht mehr nur eigenständige Produkte. Hypervisoren werden rasch in größere Lösungsstacks eingebettet.

Die jüngste Virtualisierungsstudie von IDC widmet sich den frühen Trends im Hinblick auf die Einstellung zu Multi-Hypervisoren. 2016 stellte sich bei einer Umfrage von IDC heraus, dass 26 % aller Kunden bereits mehr als eine Hypervisor-Plattform bereitgestellt haben und dass weitere 23 % eine derartige Bereitstellung in der Zukunft planen. Demzufolge wird fast die Hälfte des Markts in der Zukunft Multi-Hypervisor-fähig sein wird.

Allerdings sehen sich Kunden, die mehrere Hypervisoren nutzen, noch immer einigen Herausforderungen gegenüber. Meist verwenden Kunden diese neuen Hypervisoren, um neue Workloads bereitzustellen und die Workloads von Anfang an zu optimieren und zu testen. Die Migration von vorhandenen Hypervisoren gestaltet sich schwieriger. Zunächst muss die virtuelle Maschine in ein anderes Format konvertiert werden und die Inhalte der VM (wie Treiber und Agenten) müssen geändert werden. In vielen Fällen muss die VM neu getestet und umgerüstet werden, da die Eigenschaften des Hypervisors anders sein können oder der Hypervisor andere grundlegende Speicher- oder Netzwerk-Subsysteme nutzt. Es gibt Tools, die hier helfen können, aber Kunden müssen jeden Workload einzeln beurteilen, um den (Zeit-)Aufwand zu ermitteln.

Cloud und Virtualisierung

Die Tatsache, dass Unternehmen sich der Cloud zuwenden (sowohl gehosteten öffentlichen als auch lokalen privaten Clouds), bedeutet eine in vielerlei Hinsicht über die Technologie hinausgehende wichtige Veränderung:

- Unternehmen wägen Zuverlässigkeit, IT-Sicherheit und Leistung gegen Agilität ab.
- IT-Fachpersonal muss die richtigen Ressourcen, Werkzeuge und Fähigkeiten entwickeln, um in die Cloud zu wachsen - und gleichzeitig die vorhandene Nicht-Cloud-Infrastruktur zu managen. Die Cloud stellt ein kulturelles Umdenken dar: Mit ihr ändert sich die Zusammenarbeit von Teams, und althergebrachte Prozesse, Arbeitsabläufe und Zeitplanung werden auf den Kopf gestellt.
- Kunden möchten die Entstehung weiterer isolierter Technologie-Silos in Rechenzentren vermeiden. Dies führt dazu, dass Kunden sich für eine bessere Integration von Alt und Neu interessieren: Dafür verwenden sie Tools, die vorhandene und neue Umgebungen integrieren, ebenso wie Werkzeuge mit anbieterspezifischen Funktionen, welche sich auch auf die Umgebungen anderer Anbieter oder Cloudanbieter anwenden lassen.
- Die Cloud ermöglicht den Austausch von Komponenten zwischen herkömmlichen virtuellen Stacks (alte Infrastruktur) und Cloud-Stacks (neue Infrastruktur) - beispielsweise durch Verbindung beider Stacks über ein standardisiertes software-definiertes Networking (SDN) - System oder durch Standardisierung des Hypervisors über beide Stacks hinweg.
- Offene Standards und APIs machen die aktuelle Integration leichter und verbessern die Flexibilität im Hinblick auf zukünftige Integration.

Die Virtualisierung spielt in der Cloud eine Schlüsselrolle. Sie dient als Kernkomponente der Rechenleistung und integriert sich in den Hypervisor und seine Verwaltung. Virtualisierung bleibt der Kern von fast jeder Private Cloud und öffentlichen Infrastructure-as-a-Service (IaaS)-Cloud.

Ein Beispiel für eine wichtige Cloud-Plattform ist OpenStack: OpenStack stellt eine integrierte IaaS-Cloud bereit und wird in der Public und Private Cloud sowie in Telekommunikationsnetzwerken für NFV verwendet. Eines der größten Projekte innerhalb von OpenStack ist Nova: Nova orchestriert software-definiertes Computing über einen Hypervisor. Zwar umfasst Nova Treiber für viele Hypervisoren, doch hat sich KVM als inoffizieller Referenzstandard für OpenStack etabliert. Die höchste Ebene der OpenStack-Computing-Funktionalität liegt bei KVM; es ist am besten dokumentiert und getestet und Teil von Linux. Folglich steht KVM für die überwältigende Mehrheit der OpenStack-Hypervisoren.

Red Hat Virtualization

Red Hat hat im Rahmen der Förderung der Entwicklung von KVM eine entscheidende Rolle gespielt und mit Red Hat Virtualization eine kommerzielle Version auf den Markt gebracht. Mit Red Hats Einfluss auf Linux und Open Source sowie der langen Geschichte erfolgreicher Kommerzialisierung vieler Open-Source-Projekte durch das Unternehmen kommt KVM rasch als offene Virtualisierungsplattform in Fahrt.

Das Kernangebot von Red Hat Virtualization besteht aus einer Unternehmensimplementierung des KVM-Hypervisors, der Teil einer optimierten Version von Red Hat Enterprise Linux ist. Es umfasst zudem ein Virtualisierungsmanagement basierend auf dem Open-Source oVirt Projekt: Hierbei handelt es sich um eine „Red Hat JBoss“-Middleware-Java-Anwendung, die den Betrieb eines reinen Open-Source-Stacks von Linux und Java ermöglicht. Einige neue Schlüsselfunktionen der letzten Version von Red Hat Virtualization sind:

- Unterstützung für Red Hat Enterprise Linux Atomic Host über einen Container-Guest-Agenten, der Benutzern ermöglicht, auf KVM ausgeführte Container zu inventarisieren und Einblick in Container zu gewähren, die auf dem Hypervisor ausgeführt werden
- Neue Funktionen von Red Hat Enterprise Linux 7 und Red Hat JBoss EAP 7
- Ein beschreibbares Installationsprogramm für mehr Flexibilität bei Bereitstellungen und Anpassungen
- Ein Virtual-to-Virtual (V2V)-Konvertierungstool, mit dem die Migration von VMware vSphere mit einem Klick erfolgt (Die V2V-Funktion ist auch mit CloudForms integriert, so dass eine weitere Automatisierung des V2V-Prozesses möglich wird.)
- Eine verbesserte grafische Benutzeroberfläche (GUI) mit Dashboard-Anzeige zur unkomplizierten visuellen Überwachung der virtuellen Infrastruktur
- Vollständig REST API aktiviert, so dass sowohl Tools von Red Hat als auch individuell entwickelte Tools verwendet werden können
- Integration und Support für OpenStack Neutron-Networking und Glance-Storage-Services; Integration mit Ansible by Red Hat für eine bessere Automatisierung der Konfiguration und Updates
- Erweiterte Speicherleistung und Skalierung mit dem neuen Speicherpool-Manager für mehr Speichereffizienz; erweiterte hohe Verfügbarkeit, einschließlich Support für ausgedehnte Multi-Site-Cluster

Lizenzierungsmodell von Red Hat Virtualization

Wie alle Produkte von Red Hat ist Red Hat Virtualization als Abonnement (Subscription-Modell) verfügbar, das Zugriff auf die Software, Support, Patches und Beteiligung an der Community umfasst. Das eigenständige Abonnement für Red Hat Virtualization ist eine Edition, die Manager und

Hypervisor sowie alle integrierten Kernfunktionen der Unternehmensvirtualisierung umfasst, u. a. Live-Migration, hohe Verfügbarkeit, Benutzerportal und Reports. Red Hat Virtualization ist zudem nun ein wichtiger Bestandteil größerer Red Hat-Bündel und -Suiteprodukte in Bereichen, die u. a. OpenStack-Private-Clouds, Container und Platform-as-a-Service (PaaS) -Lösungen umfassen.

Integration von Red Hat Virtualization über den Red Hat-Stack hinweg

Red Hat Virtualization ist viel mehr als ein Virtualisierungs-Softwarepaket; sie dient auch als Grundlage für den größeren Red Hat-Cloud-Stack und ist eng in das Red Hat-Portfolio integriert:

- Red Hat Virtualization ist die Grundlage für Cloud-Technologie der nächsten Generation von Red Hat. Red Hat OpenStack Platform und Red Hat OpenShift Container Platform sind eng in die Red Hat Virtualization integriert und verwenden sie bis in die untersten Schichten für software-definiertes Computing.
- Red Hat Virtualization ist im Wesentlichen eine optimierte und maßgeschneiderte Version von Red Hat Enterprise Linux, die speziell für die Virtualisierung konzipiert ist. Daher ist Red Hat Virtualization für bestehende Benutzer von Red Hat Enterprise Linux vertraut, so dass der Weg zu Containern und OpenStack einfacher wird. Red Hat Virtualization ist in Red Hats Management-Portfolio integriert; Ansible by Red Hat und Red Hat CloudForms sind dabei Schlüsselprodukte, die für Verwaltung und Automatisierung von Red Hat Virtualization und auf Red Hat Virtualization aufbauenden Plattformen genutzt werden können wie OpenShift und OpenStack.

Mit Red Hat Virtualization ist Red Hat in einer einzigartigen Position, um Unternehmen zu helfen, über herkömmliche Virtualisierung hinaus auch Container, Container-Orchestrierungsplattformen, Private Cloud, Automatisierung und Hybrid-Cloud-Management zu nutzen. Alle Bestandteile des Red Hat-Stacks sind Open Source, bieten jedoch den Vorteil, dass sie mit Red Hat Virtualization integriert, als Einheit getestet und von einem Anbieter unterstützt sind.

Red Hat-Microsoft-Interoperabilität

Obwohl es sich bei KVM um eine Linux-basierte Virtualisierung handelt, wird Windows als „First-Class Guest“ behandelt. Red Hat und Microsoft haben eine Interoperabilitäts- und Support-Vereinbarung abgeschlossen: Diese gewährleistet, dass Kunden eine Kombination von Lösungen der beiden Unternehmen mit Support durch beide Anbieter nutzen können.

In der Umgebung von Red Hat Virtualization können Windows VMs dieselben uneingeschränkten Skalierungsfunktionen wie Linux VMs nutzen, z. B. die Zahl von vCPUs und die Menge an vRAM. Darüber hinaus bietet Red Hat Windows-Treiber für Red Hat Virtualization an, die bequemerweise über den Windows Update-Service verfügbar sind. Red Hat verfügt über die Zertifizierung im Rahmen von Microsofts Server Virtualization Validation Program (SVVP); dies bedeutet, dass Windows und alle Microsoft-Software für Red Hat Virtualization validiert sind und unterstützt werden.

Darüber hinaus umfassen das von Red Hat zertifizierte Red Hat Enterprise Linux und jede Red Hat-Software auf Hyper-V Red Hat Enterprise Linux 6.4 oder höheren Versionen die Microsoft Hyper-V Linux-Treiber, die kürzlich von der Upstream-Linux-Community akzeptiert wurden. Diese Treiber verbessern die Gesamtleistung von Red Hat Enterprise Linux beim Betrieb als Gast auf Microsoft Hyper-V. Der Installationssupport für die Hyper-V-Paravirtualisierungs-Treiber ermöglicht die unkomplizierte Bereitstellung von Red Hat Enterprise Linux als Gast in diesen Umgebungen.

Die Zusammenarbeit von Red Hat und Microsoft geht weit über den reinen Support der Virtualisierung hinaus. Beide Unternehmen sind eine umfassende Partnerschaft auf Konzernebene eingegangen, die technische Zusammenarbeit, Zertifizierung und gemeinsamen Support über eine Vielzahl von Bereichen beinhaltet, u. a. Azure, .NET und Management.

AUSBLICK

Container und Virtualisierung

Container sind einer der brennendsten Trends in der IT-Branche heute. Es handelt sich um eine Form der Virtualisierung von Betriebssystemen, die die schnelle und effiziente Verpackung und Ausführung von Anwendungscode erlaubt. Aber Container ersetzen Virtualisierung nicht; es handelt sich vielmehr um ein Zusammenspiel mit der Virtualisierung. Eine kürzlich durchgeführte Studie von IDC zu Containern ergab, dass aktuell mehr als 80 % aller Container virtualisiert auf einem Hypervisor laufen. Hypervisoren bieten Containern wichtige Funktionen:

- Hypervisoren ermöglichen eine deutlich stärkere Isolierung als Container. Dies ist insbesondere in der Public Cloud entscheidend, in der verschiedene Mandanten niemals nur durch eine Containergrenze getrennt wären. Aber auch in Unternehmen gibt es viele Gründe für den Einsatz eines Hypervisors zur Isolierung. Verschiedene Unternehmenseinheiten oder Workloads können unterschiedlichen Richtlinien oder aufsichtsbehördlichen Anforderungen unterliegen und ein Hypervisor ermöglicht in diesen Fällen die zusätzliche Trennung. Hypervisoren sind Standard für die Hardware-Bereitstellung und haben gut ausgereifte Tools für diese Aufgabe; zudem sind sie in fast allen Unternehmen bereits vorhanden. Hypervisoren sind gut für die Steuerung von Hardware-Ressourcen geeignet und Container bieten weitere granulare Bereitstellung des Betriebssystems in VMs - und damit die erforderliche Bereitstellung auf verschiedenen Schichten.
- Die meisten Unternehmen werden wahrscheinlich in der absehbaren Zukunft einen gemischten Modus von VMs und Containern verwenden und die Trennung von Hypervisoren und Containern ist sowohl vom Standpunkt des Managements als auch der Integration her nicht wünschenswert.

Hypervisoren müssen weiter mit Containern optimiert und integriert werden; die IT-Branche beginnt eben erst, diese Funktionen bereitzustellen, und für die Zukunft sind umfassende Innovationen zu erwarten. IDC ist der Überzeugung, dass die meisten Container weiter auf Hypervisoren laufen werden: Dies bedeutet jedoch nicht, dass die Dynamik des Hypervisoren-Marktes sich nicht verändern wird. Hypervisoren als eingebettete Komponente eines Container-Stacks spielen heute eine ganz andere Rolle bei herkömmlichen VMs. Sowohl Anforderungen als auch Wert des Hypervisors in einem Container-Stack werden sich umfassend ändern und dies kann sowohl Umsatz als auch Anteil am aktuellen Virtualisierungsmarkt verändern.

Die neue Rolle von Open Source

Open Source ist für moderne Cloud-Infrastruktur und Anwendungen eine entscheidende Einflussquelle. In den Anfängen von Linux und Open Source in den 1990ern lag der Schwerpunkt darauf, den Beweis zu erbringen, dass Open Source ein nachhaltig tragbares, gültiges Modell für die Softwareentwicklung darstellt, das Software in Produktionsqualität herstellen kann. Die meisten Projekte konzentrierten sich auf die Bereitstellung von Open-Source-Versionen von bestehender unternehmenseigener Software, zum Beispiel Betriebssysteme und Webserver.

Mittlerweile hat sich die Landschaft im Bereich Open Source dramatisch geändert. Open Source ist ein bewährtes und weithin akzeptiertes Modell für die Softwareentwicklung mit vielen erfolgreichen und umfassend genutzten Projekten. Fast alle Softwareanbieter sind heutzutage in der einen oder anderen Form an Open Source beteiligt und viele Anbieter, die früher klassische geschützte Software verwendeten, wenden sich nun Open Source zu. In der Ära von Cloud, Containern, Agilität und DevOps steht Open Source an der Spitze der Innovation. In vielen Marktsegmenten ist Open Source das Mainstream-Modell und eine Voraussetzung für den Weg auf den Markt geworden.

Viele der Open-Source-Projekte und cloud-eigenen Konzepte wurden durch innovative Public-Cloud-Anbieter und digitale, Internet- und Software-as-a-Service (SaaS) -Technologieunternehmen intensiv in Betrieb genommen. Sie dienen als Pioniere und Testmöglichkeit für den Rest der Branche. Unternehmen ahmen nun diese Architekturen und Ansätze im Hinblick auf Infrastrukturen und Anwendungen nach und finden Wege, um diese in Unternehmens-Frameworks einzubinden. Schlüssel zum Erfolg sind nicht nur Open Source, sondern Open Standards und Open APIs, die bei Open Source vorherrschend und für Portabilität, Integration und Interoperabilität entscheidend sind. Für die Virtualisierung können Open-Source-Hypervisoren ein gemeinsames einigendes Element darstellen, das eine Brücke zwischen herkömmlicher und Next-Generation-Infrastruktur und Anwendungen schlagen kann.

HERAUSFORDERUNGEN UND CHANCEN

Herausforderungen

- **Expansion über die Linux-Installationsbasis hinaus:** KVMs enge Bindung an Linux führt zu einigen Herausforderungen, da Kunden Red Hat Virtualization als Lösung nur für Linux wahrnehmen, obwohl Windows gut unterstützt wird. Nicht mit Linux vertraute Kunden zögern mitunter, Red Hat Virtualization auszuprobieren und fürchten, dass sie nicht über ausreichende Linux-Fähigkeiten und -Kenntnisse verfügen, obwohl Red Hat sich bemüht hat, Red Hat Virtualization auch in spezifischen Angeboten für Nicht-Linux-Kunden bereitzustellen.
- **Wettbewerb im Bereich Hypervisoren:** Die Konkurrenz zwischen Hypervisoren (insbesondere bei der Bereitstellung herkömmlicher Virtualisierung) bleibt intensiv mit großen und leistungsstarken Anbietern wie VMware und Microsoft im Kampf um den Markt. Es ist für Open-Source-Hypervisoren deutlich schwieriger, auf den Markt zu drängen, aber neue Möglichkeiten im Hinblick auf Cloud und Container bieten auch neue Wege, den Fuß in die Tür zu bekommen und sich einen Teil des Marktes zu sichern.
- **Aufbau von Ökosystemen sowie Support und Zertifizierung als Independent Software Vendor (ISV):** Das Ökosystem ist für den Mehrwert für andere Systemplattformen entscheidend und ist ein wichtiger Multiplikator für den Markterfolg. Red Hat Virtualization wetteifert mit Hypervisoren und anderen Plattformen um die Aufmerksamkeit von Partnern. Angesichts der praktischen Ressourcengrenzen der meisten Anbieter wird Red Hat Virtualization einen Weg auf die Prioritätenliste finden müssen.

Chancen

- **Cloud, Web und Telekommunikationsanbieter:** Open Source ist in der Cloud frühzeitig sehr erfolgreich gewesen, da die anpassungsfähige Programmierung und die niedrigen Kosten für Dienstleister attraktiv waren. Dies öffnet zwar die Tür für kommerzielle Open-Source-Anbieter, aber es ist in der Vergangenheit auch schwierig gewesen, diese Dienstleister von der Nutzung kostenpflichtiger Abonnement-Supportdienste für Lösungen basierend auf Open-Source-Software zu überzeugen.

- **Reichweite von Linux:** Als integraler Bestandteil von Linux ist der KVM-Hypervisor überall dort vorhanden, wo Linux vorhanden ist. Mit der Zeit werden Linux-Benutzer erwarten, dass KVM-Virtualisierungsdienste ihnen ausnahmslos zur Verfügung stehen. Das breite und vielfältige Vertriebsmodell für Linux wird zu einer großen Verbreitung von KVM beitragen, wobei Linux-Anbieter die Aufgabe haben, Benutzer von KVM und der Zahlung hierfür zu überzeugen. Red Hat Virtualization und oVirt werden dazu beitragen, die Akzeptanz kommerziell unterstützter Open-Source-Virtualisierungsmanagements zu verbessern, wie dies Fedora und Red Hat Enterprise Linux mit Linux getan haben.
- **Neue Bereitstellungsmodelle und Stacks für cloud-eigene Anwendungen:** Technologien wie OpenStack, Hypervisoren für die Containernutzung, KVM und Open Source werden in diesen Ökosystemen stark bevorzugt. Traditionelle Virtualisierung ist zwar ein sehr reifer Markt, aber Bedarf und Ökonomie der neu entstehenden Cloud-Stacks unterscheiden sich maßgeblich davon, und KVM und Red Hat Virtualization haben sich auf diesen Märkten bereits wichtige Positionen gesichert.
- **Open-Source-Cloud und -Container:** Open Source ist heute besser akzeptiert als je zuvor. Red Hat Virtualization und KVM können die wachsende Welle der Open-Source-Affinität nutzen, damit Red Hat Virtualization und andere Open-Source-Produkte an Schwung gewinnen können.

FAZIT

Trotz der zahlreichen Veränderungen bei der Infrastruktur in der Zeit der Clouds ist Virtualisierung weiter die Grundlage für die Infrastruktur von heute und morgen. Virtualisierung übernimmt neue und andere Rollen in der Infrastruktur der nächsten Generation: sie unterstützt Private und Public Clouds und neuen Computing-Modellen wie Container - und behält gleichzeitig ihre massive Basis traditioneller Infrastruktur bei. Open Source spielt zudem eine zunehmend einflussreiche Rolle in der modernen Ära der Cloud. Viele Benutzer setzen heute Open Source mit Innovation gleich und wollen einen Open-Source-Stack, der nicht nur neue Funktionen bietet, sondern auch die Fähigkeit hat, das Rechenzentrum offen integrieren und zu standardisieren.

Red Hat Virtualization ist eine reife, offene Virtualisierungsplattform, die auf den Open-Source-Projekten KVM und oVirt aufbaut. Dank Red Hats Erfahrung mit der Kommerzialisierung von Linux und anderer Open-Source-Software ist der Anbieter gut aufgestellt, um Unternehmen KVM anzubieten. Red Hat Virtualization ist ein stabiles, eigenständiges Virtualisierungsprodukt, aber Red Hat hat Red Hat Virtualization darüber hinaus als gemeinsame Grundlage über herkömmliche und Cloud-Stacks hinweg angelegt. Ob OpenStack, Container oder OpenShift: Red Hat Virtualization betreibt diese Plattformen und ist über gemeinsame Verwaltungstechnologien wie Ansible by Red Hat und Red Hat CloudForms integriert. Red Hat ist als vertrauenswürdiger Anbieter von Open Source für Unternehmen gut aufgestellt, um Open-Source-Innovationen in einem voll unterstützten, getesteten und integrierten Stack anzubieten, der sowohl für herkömmliche als auch Cloud-Szenarien geeignet ist.

Über IDC

International Data Corporation (IDC) ist der weltweit führende Anbieter für Marktinformationen, Beratungsdienste und Veranstaltungen auf dem Gebiet der Informationstechnologie und Telekommunikation. IDC analysiert und prognostiziert technologische und branchenbezogene Trends und Potenziale und ermöglicht ihren Kunden so eine fundierte Planung ihrer Geschäftsstrategien sowie ihres IT-Einkaufs. Durch das Netzwerk der mehr als 1100 Analysten in über 110 Ländern mit globaler, regionaler und lokaler Expertise kann IDC ihren Kunden umfassenden Research zu den verschiedensten Segmenten des IT-, TK- und Consumer-Marktes zur Verfügung stellen. Seit mehr als 50 Jahren vertrauen Business-Verantwortliche und IT-Führungskräfte bei der Entscheidungsfindung auf IDC. IDC ist ein Geschäftsbereich der IDG, dem weltweit führenden Unternehmen in den Bereichen IT- Publikationen, Research und Konferenzen.

Internationaler IDC-Hauptsitz

5 Speen Street
Framingham, MA 01701
USA
+1 508 872 8200
Twitter: @IDC
idc-community.com
www.idc.com

Urheberrecht

Externe Veröffentlichung der Informationen und Daten von IDC - Die Verwendung der Informationen von IDC in der Werbung, in Pressemitteilungen oder in Verkaufsmaterial setzt die vorherige schriftliche Zustimmung des zuständigen Vice President oder Country Manager von IDC voraus. Dem Antrag auf Zustimmung muss ein Entwurf der beabsichtigten Veröffentlichung beiliegen. IDC behält sich das Recht vor, die Zustimmung zur externen Nutzung ohne Angabe von Gründen zu verweigern.

Copyright 2018 IDC. Die Vervielfältigung ohne schriftliche Erlaubnis ist verboten

