



Red Hat

Unternehmensmodernisierung mit Kubernetes

MIT EINER STUDIE VON FORRESTER

Top 10 Fakten, die jeder Cloud-Leader über Kubernetes und Container wissen sollte

CONTAINER UND KUBERNETES

Branchenübergreifend sind Organisationen von Anwendungen abhängig, wenn sie Geschäftsprobleme lösen müssen sowie bei Interaktionen mit Kunden, Partnern und Mitarbeitern, oder wenn sie ihre Geschäftsziele erreichen möchten. Die meisten setzen eine Kombination aus individuell entwickelten und gewerblich erhältlichen Anwendungen ein, wenn es dabei um die technische Lösung von Geschäftsproblemen geht. Während es viele Anwendungen gibt, die modernisiert werden können, um effizient und sicher aktuelle Geschäftsanforderungen zu erfüllen, besteht eine große Kundennachfrage an neu entwickelten Anwendungen mit Cloud-nativem Ansatz und ausgeklügelten Sicherheitskonzepten. Wenn diese Bemühungen unternommen werden, wünschen sich Organisationen die Möglichkeit auf eine schnelle und sichere Erstellung, Bereitstellung, Aktualisierung und Skalierung neuer oder vorhandener Anwendungen für hybride Umgebungen mithilfe von wiederholbaren Prozessen. Die Bereitstellung von Software-Anwendungen, um Unternehmensziele zu erreichen, ist dabei heutzutage ein Hauptkriterium bei der digitalen Transformationsstrategie vieler Organisationen.

IN DIESEM DOKUMENT

Unternehmens-
modernisierung
mit Kubernetes

Studie von
Forrester: Top
10 Fakten, die
jeder Cloud-
Leader über
Kubernetes
und Container
wissen sollte

Über Red Hat

RED HAT KANN HELFEN

Mit Red Hat OpenShift, Red Hat Application Services, Red Hat Data Services, Red Hat Consulting und unserem Partner-Ökosystem hat unsere Hybrid Cloud-Anwendungsplattform die Entwicklung und Auslieferung der Anwendung bei Tausenden von Kunden beschleunigt.

Red Hat befindet sich in einer einzigartigen Position, um Kunden dabei zu unterstützen, die Entwicklung und Auslieferung ihrer Anwendung zu beschleunigen, weil Red Hat eine einzigartige Kombination aus Folgendem nutzt:

- Eine marktführende auf Kubernetes basierende Anwendungsplattform, OpenShift, mit einer leistungsstarken Verwaltung, Sicherheit und Entwicklungsmöglichkeit neben einer CNCF-zertifizierten Kubernetes-Bereitstellung
- Schlüsselanwendungen und Datentechnologien sowie -Services, die die Modernisierung von vorhandenen und Entwicklung von neuen Anwendungen ermöglicht, einschließlich die Enterprise Java-Technologie von Quarkus für Cloud-native Entwicklung, die auf eine langjährige Erfahrung mit Enterprise Java mit JBoss EAP zurückgreift
- Integrationstechnologien, die sicherstellt, dass Anwendungen nicht in Silos betrieben werden, indem sie Anwendungen für interne und externe Zugriffe sicher verbinden und erweitern.
- Verbrauchsmodelle, die den Umstieg auf die Plattform als Service erlauben, durch den Erwerb von selbst verwalteten Komponenten der Plattform oder durch die Auswahl eines hybriden Ansatzes für Flexibilität und Kontrolle
- Erstklassige Services und Support für den Kundenerfolg bei ihren digitalen Transformationen



Red Hat OpenShift Container-Plattform bietet branchenführende Container und eine Kubernetes-Plattform.

Red Hat OpenShift ist eine marktführende auf Kubernetes basierende Anwendungsplattform mit leistungsstarker Verwaltung, Sicherheit und Entwicklungsmöglichkeit neben einer CNCF-zertifizierten Kubernetes-Bereitstellung.

Red Hat OpenShift Pipelines enthält eine auf Kubernetes basierende fortlaufende Integrations- sowie Bereitstellungslösung (CI/CD) auf Tekton, die eine optimierte Benutzererfahrung über die Red Hat OpenShift Konsole bietet.

Top 10 Fakten, die jeder Cloud-Leader über Kubernetes und Container wissen sollte

25. Oktober 2021

Von Lee Sustar mit Unterstützung von Lauren Nelson, Jack MacPhee, Marissa Fritz

The Forrester logo is displayed in white, serif capital letters on a black rectangular background.

Zusammenfassung

Jeder Cloud-Leader hat schon einmal etwas von Kubernetes gehört – der wirkliche Standard, um Container-Anwendungen im großen Umfang zu nutzen. Entscheidungsträger müssen sich mit Unmengen an Informationen auseinandersetzen, angefangen bei schwer verständlichen und technischen Dokumentationen der Open-Source-Community bis hin zu Anbietern, die auf „magische Art und Weise“ die offenkundige Komplexität verstanden haben. Dieser Bericht enthält Tipps für Cloud-Leader, die den Umstieg auf Kubernetes in Betracht ziehen.

Nicht für den Vertrieb lizenziert.

© 2022 Forrester Research, Inc. Alle Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

Weitere Informationen finden Sie in der [Zitierrichtlinie](#). Sie können uns auch unter citations@forrester.com oder telefonisch unter +1 866 367 7378 kontaktieren.

Kubernetes überzeugt Cloud-Leader – und zwar immer mehr

Container haben die Anwendungsentwicklung sowie die -bereitstellung vereinfacht und beschleunigt, indem Apps und ihre Abhängigkeiten in einem einfachen Paket anstatt in virtuellen Maschinen kombiniert werden. Um Container in Ihrem Unternehmen einsetzen zu können, benötigen Sie einen Orchestrator. Hier kommt Kubernetes (K8s) ins Spiel. Es gehört zu weiten Teilen zum Umstieg auf Cloud-natives Computing, welches Innovationen vorantreibt und gleichzeitig eine massive Skalierung sowie Cloud-Portabilität fördert. Reine Cloud-Unternehmen wie [Airbnb](#) und [Lyft](#) sind genau aus diesem Grund von Kubernetes überzeugt, ebenso wie große Finanzdienstleistungsunternehmen wie [Fidelity Investments](#). Heutzutage stellen verschiedene IT-Anbieter Produkte und Services zur Verfügung, um eine breitere Anpassung von Kubernetes zu ermöglichen. Benutzer können Codes aus Werten von Open-Source-Projekten von Kubernetes miteinander kombinieren, um ihre eigenen Lösungen zusammenzustellen, oder sie beauftragen einen Anbieter (häufig zwei oder mehr), die dies für sie tun. Berücksichtigen Sie die folgenden Punkte, wenn Sie Ihre Möglichkeiten evaluieren:

1. Der Cloud-native Ansatz umfasst nicht nur eine Reihe an Technologien,

sondern ist auch eine Arbeitsweise. Cloud-native Technologien (z. B. Verwendung von Containern, serverlosen und Cloud-Plattformen im großen Umfang) stellen ohne modernisierte Praktiken und Systeme nur einen kleinen Mehrwert dar. In diese Verflechtung fallen kreative Architektur, Prozesse, Governance, Fähigkeiten, Finanzen und Lizenzierung. Cloud-native Technologien trainieren Ihre Organisation und bieten Lösungen, um beispielsweise Innovationen für die Modernisierungsinitiativen zu fördern. Unternehmen, die in die Technologie investieren, aber keine Veränderungen in anderen Bereichen treffen, werden feststellen, dass die Kosten bei geringem Mehrwert erheblich steigen und mehr Herausforderungen mit Blick auf die Verwaltung und Überwachung auftreten. Die grundlegenden Herausforderungen sind schließlich kulturell und nicht technologisch bedingt.

2. Cloud-nativ bedeutet nicht zwingend Open Source.

Die Cloud hat den Umstieg auf [Open Source in Unternehmen](#) beschleunigt. Dennoch benötigen viele Unternehmen die Unterstützung von Anbietern, die sie bei Open-Source-Innovationen begleiten und unterstützen. Hyperscaler verkaufen Ihnen liebend gern leistungsstarke Services, die an Cloud Native Computing Foundation (CNCF)-Projekte gebunden sind, ihre Anpassungen verleihen der Lösung jedoch grundsätzlich einen proprietären Charakter. Auf diese Weise wird möglicherweise

Nicht für den Vertrieb lizenziert.

© 2022 Forrester Research, Inc. Alle Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

Weitere Informationen finden Sie in der [Zitierrichtlinie](#). Sie können uns auch unter citations@forrester.com oder telefonisch unter +1 866 367 7378 kontaktieren.

der Modernisierungsprozess beschleunigt, aber dadurch wird die Anbieterbindung gleichermaßen gesteigert. Mit einer derartigen Bindung können Public-Cloud-Anbieter einfach schnellen Zugang zu einer [Reihe an neuen Innovationen](#) bereitstellen – Container, Kubernetes und serverlose Lösungen sind nur einige Beispiele. Einige Unternehmen ergreifen sofort die Gelegenheit, andere hingegen denken lange über proprietäre Ansätze nach, sodass sich ein Wechsel verzögert.

3. **Kubernetes ist optional, auch wenn Container im großen Umfang genutzt werden.**

Container transformieren die App-Entwicklung. Entwickler können jederzeit Apps erstellen und ausführen, wodurch die Betriebsabhängigkeit reduziert oder eliminiert wird. Allerdings existiert dieser entscheidende Punkt mit oder ohne K8s. Dem [Flexera 2021 State of the Cloud Report](#) zufolge nutzen von 750 Entscheidungsträgern 49 % Container als Service und 24 % davon testen solche Services. Die Kategorie umfasst Produkte wie Elastic Container Services und Fargate von Amazon Web Services (AWS) sowie Cloud Run von Google und Azure Container Instances von Microsoft. Nomad von HashiCorp bietet einen Ansatz ohne K8s, um Container im großen Umfang zu implementieren.

4. **Public Clouds sind keine Voraussetzung für Kubernetes.**

In der weit verbreiteten Verwendung kann „Cloud-nativ“ auch „Public Cloud“ implizieren, aber aktuelle Beispiele nutzen Container und Kubernetes On-Premise, nicht in der Public Cloud. [Entwicklungsplattformen für Multicloud-Container](#), wie Google Anthos, Red Hat OpenShift und Tanzu von VMware, helfen Kunden dabei, ihre Infrastruktur mit Kubernetes-Stacks methodisch zu transformieren. Es gibt eine lange Liste mit Entwicklungsplattformen für Multicloud-Container, die ihre Funktionen auf der Plattform Ihrer Wahl bereitstellen, einschließlich On-Premise-Plattformen. Die IT-Abteilung der Volkswagen AG beispielsweise hat eine [private On-Premise-Cloud](#) mithilfe von Red Hat OpenShift entwickelt.

5. **Container profitieren also auch von monolithischen Apps.**

Viele der Container konzentrieren sich auf Microservices-basierte Apps. Container-Plattformen von veralteten, monolithischen Apps hingegen (und neuere Microservices-basierte Apps) [bieten eine gute Möglichkeit, Anwendungscodes](#) zur Bereitstellung und für den Betrieb zu bündeln. Docker-Container (die Grundlage für Open Container Initiative) werden von Entwicklern genutzt, um alle erforderlichen Schichten bei der Ausführung – dazu gehören Anwendungscode, Anwendungslaufzeit, Datenbanklaufzeiten sowie Elemente, die nicht Bestandteil des Kerns des Betriebssystems sind – zu einer einzigen Datei zusammenzuführen, das sogenannte Container-Image, die eine Container-Plattform betreibt. Die Verbesserungen der Verpackung unterstützen saubere und klare Übergaben von Entwicklern zum Betrieb. Aber Achtung: Teams gehen oft von Einsparungen aus, ohne vorsichtige Prozessverbesserungen oder ohne

Nicht für den Vertrieb lizenziert.

© 2022 Forrester Research, Inc. Alle Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

Weitere Informationen finden Sie in der [Zitierrichtlinie](#). Sie können uns auch unter citations@forrester.com oder telefonisch unter +1 866 367 7378 kontaktieren.

das vollständig erforderliche Portfolio an Tools, um derartige Produktions-Workloads zu unterstützen. Wenn Sie diese Schritte überspringen, summiert sich nicht nur schnell der Zeitaufwand, sondern auch die Kosten.

6. Die Kopplung von Microservices mit Containern steigert die Agilität und optimiert die Arbeitsbelastung. Der Umstieg auf Container mit Microservice-App-Design kann die Agilität der App-Bereitstellung, die Skalierung und den Betrieb verbessern, indem eine App in ihre detaillierten, einzeln verteilbaren Einheiten, bekannt als Microservices, aufgebrochen wird. So werden Abhängigkeiten zwischen den Teams bei der Bereitstellung reduziert. Dieser Ansatz ermöglicht die Unterstützung einer größeren Bandbreite an Laufzeit-Plattformen. Dadurch können die Teams über einen längeren Zeitplan hinweg in die Produktion wechseln und die Produktionsinfrastruktur besser nutzen, indem jeder Bestandteil einer Anwendung unabhängig und nach Bedarf skaliert wird. Obwohl es wichtig ist, den von Containern gebotenen Wert zu berücksichtigen, werden Container überwiegend mit modernen App-Entwicklungen wie Microservices kombiniert.

7. Kubernetes ist komplizierter und gleichzeitig einfacher als Sie denken. Kubernetes ist bewusst komplex – das inhärente Resultat eines eingeschränkten Betriebssystems. Selbst der Cloud-Anbieter Airbnb, der schnell zu K8s wechselte, fand [10 eigenartige Wege, um Ihre Kubernetes zu zerstören](#), bevor es richtig lief. Viele bemühte Unternehmen versuchen in die Fußstapfen von [Bloomberg](#) und der [US Air Force](#) zu treten, indem sie ihre eigene produktionsbereite K8s bereitstellen, aber stellen schnell fest, dass sie unterbesetzt und überfordert sind. Es [gibt einfachere Wege](#). Unternehmen können sich auf Managed Kubernetes Services von AWS, Azure, Google und IBM verlassen und Entwicklungsplattformen für Multicloud-Container von Canonical, D2iQ, Mirantis, Platform9, Red Hat, SUSE Rancher, VMware und anderen nutzen.

8. Managed Kubernetes Services reicht den meisten nicht aus. Managed Kubernetes unterstützen K8s beim Wechsel in die Produktion, indem der Betreiber Aufwand durch die Verwaltung einer neuen Steuerebene reduziert und sich stattdessen mehr auf die Systemverfügbarkeit konzentriert wird. Allerdings denken viele Organisationen, dass sie dennoch ihre Möglichkeiten von Managed K8s ergänzen sollten. Zustandsorientierte Anwendungen erfordern [beispielsweise Speicherkapazitäten](#) und [Disaster-Recovery-Funktionen](#), die bei Managed Kubernetes nicht enthalten sind. Ihre Betreiber müssen die Funktionalität der Managed Services ihrer K8s bezogen auf die Funktionen, die benötigt werden, um eine vollständige Lösung zu bauen, ausarbeiten.

9. Die Sicherheit von Kubernetes übersteigt die Sicherheit von Containern bei weitem. In den letzten Jahren wurden neue Tools entwickelt, [um Container zu schützen](#): Scans nach schädlichen oder bösartigen Container-Images, Tore, die die Bereitstellung von anfälligen Images verhindern und laufende Scans von Container-Laufzeiten. Kubernetes stellt eine Angriffsfläche für Angreifer dar. Die CNCF [richtet sich an diese Herausforderungen](#) – dennoch liegt noch viel Arbeit vor den Anbietern und Benutzern, um die [Empfehlungen der CNCF](#) für Cloud-native Sicherheit zu implementieren.

10. Kubernetes (Light) fördert Edge-Geräte. 2021 wurde klar, dass Kubernetes Hauptakteur im Edge-Computing wird. Die Entscheidung der CNCF, SUSE Rancher K3s zu unterstützen – eine kleinere Version von Kubernetes – treibt weitere Entwicklungen voran. Ein weiterer Hauptakteur ist K0s von Mirantis, eine einzelne Binärversion von Kubernetes, die sich ebenfalls für Edge-Geräte und das Internet der Dinge (IoT) eignet. Diese beiden Lösungen zeigen, dass Kubernetes äußerst ungleiche Edge-Geräte in eine kohäsive Infrastruktur des 5G-Netzes einbinden können.

Verknüpfen Sie Kubernetes mit Ihren Modernisierungsbemühungen, nicht umgekehrt

Der Umstieg auf Kubernetes kann Teil der Modernisierung einer Infrastruktur und deren Anwendungen sein, aber eben nur ein Teil. Sie können nicht herausgenommen werden und in mehreren Bereichen eingefügt und genutzt werden, um die IT-Infrastruktur für die künftigen Clouds zu transformieren.

Um sicherzustellen, dass Sie mit Kubernetes Ihre Ziele im Hinblick auf Ihren IT-Modernisierungsprozess erreichen:

- **Konzentrieren Sie sich auf Ihre Modernisierungsziele.** Open Source läuft häufig um Grundlagentechnologien zusammen, die dann wiederum zu unternehmensfähigen Produkten mit professionellem Support werden. Zahlreiche Linux-Bereitstellungen sind das beste Beispiel dafür. Kubernetes ist nicht anders. Einige Organisationen entscheiden sich individuell und direkt aus der CNCF für Kubernetes. Im Hinblick auf die begleitende Komplexität entscheiden sich allerdings viele dagegen. Suchen Sie nach Anbietern und Partnern, die Ihrem Modernisierungsprogramm standhalten, selbst wenn es bedeutet, dass sie Verzögerungen durch die neueste Version von Kubernetes hinnehmen müssen.
- **Legen Sie los, und setzen Sie Kubernetes für zustandsorientierte Anwendungen ein.** Kubernetes hat sich selbst als fundamentale und äußerst skalierbare Webanwendung etabliert. Der Betrieb von zustandsorientierten Anwendungen im Unternehmen erfordert wirklich mehr, als Kubernetes selbst liefern kann. Seien Sie darauf gefasst, zusätzliche Bemühungen zu leisten, um Datenbanken und Speicher zu bauen, die zum Ausführen dieser Apps mit Produkten und Services von Anbietern oder direkt über Open-Source-Code erforderlich sind.
- **Nutzen Sie Kubernetes für eine Weile parallel zu alten Infrastrukturen.** Neben anderen Cloud-nativen Technologien hilft Kubernetes Ihnen dabei, verschiedene Herausforderungen bei der IT-Modernisierung zu bewältigen. Es bestehen allerdings noch viele andere Aufgaben, die Kubernetes heute noch nicht lösen kann. Die Modernisierung von Mainframe-Workloads, die auf hochgradigen Transaktionsanwendungen basieren, erfordert einen [strategischen Ansatz](#), zum Beispiel das Strangler-Muster, um Funktionen aus Kern-Apps herauszunehmen.

- **Arbeiten Sie mit Sicherheits- und Risikoteams als gleichberechtigte Stakeholder in Kubernetes zusammen.** Tägliche Herausforderungen beschäftigen die IT-Sicherheit ausreichend und Kubernetes führen zu weiteren Herausforderungen. Beginnen Sie mit den Best Practices der CNCF, aber beschäftigen Sie sich mit den Anforderungen Ihrer Umgebung. Um jene zu erfüllen, übernehmen Sie diese Best Practices für Ihre Umgebung und berücksichtigen Sie dabei Tools von Drittanbietern, um neue Angriffsflächen anzugehen.

Wir unterstützen führende Unternehmen und Technologieanbieter dabei, ihr Wachstum durch Kundenbegeisterung voranzutreiben.

FORRESTER.COM

Leidenschaft für Kundenorientierung

Kundenbegeisterung steht bei Forrester im Mittelpunkt unseres Handelns. Wir sind auf und an Ihrer Seite. Mit uns können Sie Ihre Kundenorientierung verbessern.

Studien

Verbessern Sie Ihre Marktposition mit einem bewährten Wachstumskonzept.

- Kunden- und Marktdynamik
- Ausgewählte Tools und Frameworks
- Objektive Beratung
- Praxisorientierte Anleitungen

[Weitere Informationen](#)

Beratung

Führen Sie moderne Strategien ein, mit denen Sie Ihre Teams koordinieren und fördern können.

- Intensive strategische Projekte
- Webinare, Referate und Workshops
- Kundenspezifischer Content

[Weitere Informationen](#)

Veranstaltungen

Entwickeln Sie neue Perspektiven, lassen Sie sich von führenden Köpfen inspirieren. Vernetzen Sie sich mit Gleichgesinnten.

- Vordenkerrolle, Frameworks und Modelle
- Persönliche Kontakte zu Fachkollegen und Analysten
- Präsenzveranstaltungen und virtuelle Erlebnisse

[Weitere Informationen](#)

FOLGEN SIE FORRESTER



Kontakt

Kontaktieren Sie Forrester unter www.forrester.com/contactus. Informationen zu gedruckten Exemplaren oder elektronischen Nachdrucken erhalten Sie vom Kundenservice unter reprints@forrester.com. Wir bieten Mengenrabatte und Sonderpreise für akademische und gemeinnützige Einrichtungen.

Forrester Research, Inc., 60 Acorn Park Drive, Cambridge, MA 02140 USA,
Tel.: +1 617 613 6000 | Fax: +1 617 613 5000 | forrester.com

Nicht für den Vertrieb lizenziert.

© 2022 Forrester Research, Inc. Alle Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

Weitere Informationen finden Sie in der [Zitierrichtlinie](#). Sie können uns auch unter citations@forrester.com oder telefonisch unter +1 866 367 7378 kontaktieren.



ÜBER RED HAT

Red Hat ist branchenführender Anbieter von Open-Source-Software für Unternehmen und nutzt einen auf eine Community gestützten Ansatz, um zuverlässige und leistungsstarke Linux-, Hybrid Cloud-, Container- und Kubernetes-Technologien bereitzustellen. Red Hat hilft Kunden bei der Entwicklung von Cloud-nativen Anwendungen, integriert vorhandene sowie neue IT-Anwendungen und automatisiert sowie verwaltet komplexe Umgebungen. Als zuverlässiger Berater für die Fortune 500 bietet Red Hat erstklassigen Support, Weiterbildungen und Beratungsservices, wodurch jede Branche von den offenen Innovationen profitiert. Red Hat ist ein verbindendes Hub in einem globalen Netzwerk an Unternehmen, Partnern und Communitys, das die Unternehmen beim Wachsen, Transformieren und bei der Vorbereitung auf die digitale Zukunft unterstützt.