

Ein Leitfaden zu Kubernetes mit Rancher



Ein Leitfadens zu Kubernetes mit Rancher	1
Einleitung.....	1
Wer ist Rancher Labs?	2
Rancher: Ihr Partner auf der Kubernetes-Reise.....	3
Die Zukunft: Cloud-Anwendungen mit mehreren Clustern.....	5
Szenarien, in denen Rancher hilfreich ist.....	7
So starten Sie Ihre Kubernetes-Reise.....	9
Rancher-Ressourcen für Ihre ersten Schritte	10

Ein Leitfaden zu Kubernetes mit Rancher

Einleitung

Herzlichen Glückwunsch! Ihre Reise mit Linux-Containern hat begonnen. Ihr Team hat das Entwicklungs- und Bereitstellungs-Framework für Anwendungsportabilität, Agilität und Skalierbarkeit geschickt ausgewählt. Die Installation von Docker war der Beginn Ihrer Container-Reise. Jetzt sind Sie bereit, Ihre skalierbare containerbasierte Anwendung mit Kubernetes bereitzustellen. An diesem Punkt werden Sie mit einer verwirrenden Vielzahl von Softwareanbietern, Cloud-Anbietern und Open Source-Projekten konfrontiert, die alle problemlose und erfolgreiche Kubernetes-Bereitstellungen versprechen. Wie entscheiden Sie nun, wie Sie von diesem Punkt an weiter vorgehen?

Rancher hilft Ihnen, das Wirrwarr zu ordnen.

So wie Docker den ersten Schritt bei der Entwicklung von containerbasierten Anwendungen darstellt, ist Rancher Labs Ihr logischer Partner bei der skalierbaren Bereitstellung. Vielleicht brauchen Sie heute noch keine Bereitstellung in astronomischer Größe, aber wenn Sie so weit sind, können Sie und Ihr DevOps-Team unbesorgt sein. Denn Rancher selbst wird mit den größten Clustern über alle Aspekte von Kubernetes hinweg fertig: von lokalen bis hybriden Bereitstellungen und von Bereitstellungen mit einer einzigen Public Cloud bis hin zu Multi-Cloud-Bereitstellungen verschiedener Anbieter.

Und was noch wichtiger ist: Als Ihr Partner auf Ihrer Reise hält sich Rancher Labs voll und ganz an das Open Source-Prinzip von Containern. Wir arbeiten nicht mit dem Zweiklassen-Freemium-Modell. Rancher ist Open Source durch und durch, und jeder kann auf alle Funktionen zugreifen. Nur Rancher bietet eine rückstandsfreie Deinstallation, die Ihre vorhandene Kubernetes-Infrastruktur ohne unnötigen Ballast betriebsbereit zurücklässt. Wir sind für Sie da, wenn Sie uns brauchen,



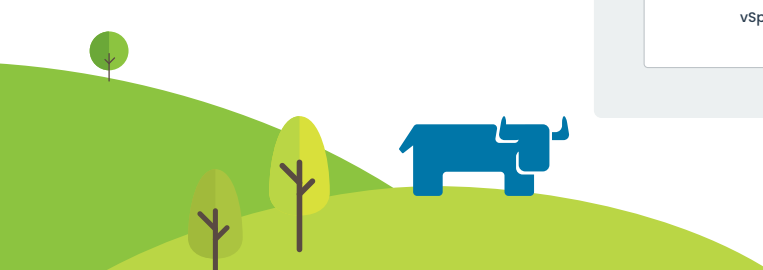
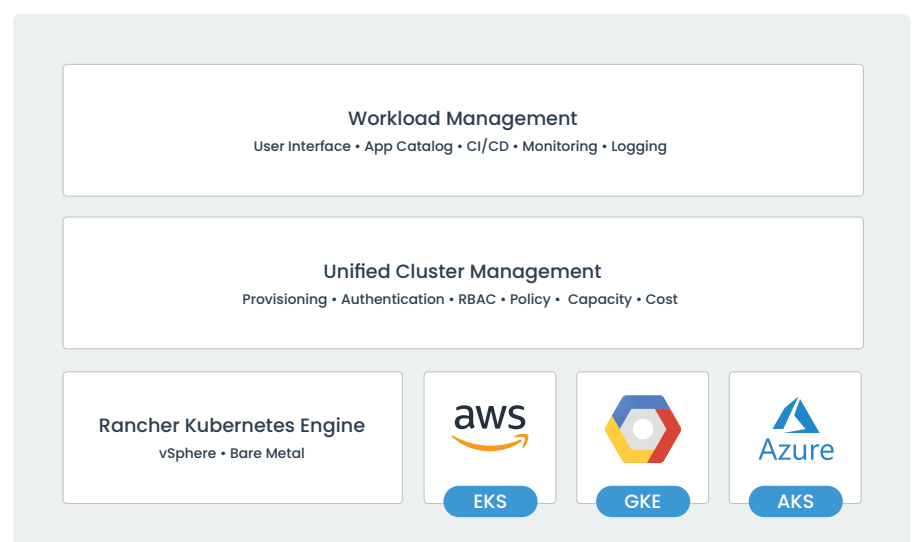
und halten uns im Hintergrund, wenn Sie uns nicht mehr brauchen. Sollten Sie danach Ihre Meinung wieder ändern, unterstützen wir Sie mit einer einfachen Neuinstallation wieder so, als wären wir nie weg gewesen.

In diesem White Paper stellen wir die Philosophie und Funktionen von Rancher vor und erläutern, wie Rancher mit Tausenden von Benutzern zusammenarbeitet, um ihnen die beste Erfahrung im Bereich Container-Management zu bieten. Darüber hinaus erhalten Sie Informationen zur Umstellung auf eine große Container-Bereitstellung und zu den wichtigsten Voraussetzungen für die Verwaltung mehrerer Cluster. Am Ende zeigen wir Ihnen konkrete erste Schritte, wie Sie Kubernetes mit Rancher verwenden können.

Wer ist Rancher Labs?

Rancher Labs wurde 2014 mit dem Ziel gegründet, die Tools bereitzustellen, die erforderlich sind, um die Vorteile der Container-Technologie voll auszuschöpfen. Wir glauben, dass Kubernetes eine neue Ära der Anwendungsportabilität ermöglicht. Unser Flaggschiff-Produkt, Rancher, ist eine komplette Container-Management-Plattform, die einen einfachen Einstieg für die Arbeit mit allen Arten von Kubernetes-Installationen bietet.

Um den Erfolg mit Kubernetes sicherzustellen, bietet Rancher zahlreiche Funktionen. Da wir wissen, dass Sie sie früher oder später benötigen, haben wir die Funktionen, die von Tausenden von Kunden am dringendsten gewünscht wurden, in die Plattform integriert. Dadurch sparen Sie Zeit und Geld, weil Sie nicht Hunderte von Stunden aufwenden müssen, um die vielen verschiedenen Open Source-Projekte zu konfigurieren, zu integrieren, zu fixen und zu warten, die für einen vergleichbaren Funktionsumfang erforderlich wären.



Rancher: Ihr Partner auf der Kubernetes- Reise

Die unternehmensfreundlichen Funktionen von Rancher umfassen einen integrierten Anwendungskatalog, integrierte Überwachung und Protokollierung und überragende RBAC. Da diese Funktionen von Anfang an zur Verfügung stehen, sind Sie jetzt schon für die Skalierung Ihrer Bereitstellung gerüstet.

Wenn Sie und Ihr Team die Einrichtung Ihrer ersten Docker-Container besprechen, werden Sie feststellen, dass die Ausführung von Workloads auf mehreren Servern nicht unbedingt die Stärke von Docker ist. Stattdessen ist Kubernetes das beste Tool für

die Verwaltung von Container-Clustern: Kubernetes führt die richtigen Container zur richtigen Zeit aus, skaliert bedarfsgerecht je nach Last, kann mit Hardware- oder Container-Ausfällen umgehen und übernimmt die Verwaltung von Netzwerk und Speicher.

Die Auswahl von Kubernetes für die Skalierung Ihrer Containeranwendungen ist also die richtige Option. Aber Sie wollen ja auf jeden Fall vermeiden, dass Ihr Team Zeit damit verschwendet, die Komplexität der verschiedenen Hosting-Optionen von Kubernetes zu entwirren. Idealerweise suchen Sie nach einem Partner, der sich mit allen Plattformarten auskennt und Sie bei allen Herausforderungen unterstützt. So können sich Ihre DevOps-Mitarbeiter und Anwendungsentwickler auf die wesentlicheren Fragen konzentrieren, die Wert schaffen. Zum Beispiel: Welche Funktionen werden in diesem Sprint benötigt? Wie soll die Architektur der Software aussehen, damit ein einzigartiger Mehrwert geschaffen wird? Welche Datenbanktechnologie ist für unterschiedliche Anwendungskomponenten auszuwählen?

Wenn Sie noch entscheiden müssen, auf welchem Plattfortmtyp Sie Kubernetes ausführen, gibt es je nach Geschäftsanforderungen drei Anfangsoptionen:

- A.** Bereitstellung auf einem gehosteten Kubernetes-Anbieter wie Google Kubernetes Engine (GKE), Amazon Elastic Container Service for Kubernetes (EKS) oder Azure Kubernetes Service (AKS).
- B.** Installation, Ausführung und Verwaltung von Kubernetes auf einer IaaS-Plattform wie Amazon EC2, Azure, Google Cloud oder DigitalOcean.

 RANCHER

App Catalog

CI/CD

Monitoring & Logging

Access Control

Orchestration & Scheduling

Config DB

Secrets & Security

Registry

Container Engine

Network & Storage

Cloud Integration

- c. Installation, Ausführung und Verwaltung von Kubernetes auf einer eigenen Infrastruktur, entweder mit Bare Metal oder einer Private Cloud-Lösung wie VMware.

Die beiden letzteren Optionen erfordern die Installation und Konfiguration von Kubernetes. Vielleicht haben Sie sich das bekannte Tutorial „Kubernetes, the Hard Way“ angeschaut, in dem Kelsey Hightower von Google die dafür erforderlichen Schritte erklärt. Falls ja, haben Sie eine Ahnung davon, welche Schwierigkeiten auf Sie warten. Es gibt zwar Skripts und Automatisierungstools wie kops, kubo und kubescape, doch unterstützen diese unterschiedliche Plattformen zum Teil nur sehr eingeschränkt, und Cluster-Management nach der Installation ist nicht vorgesehen. Rancher bietet eine nahtlose Installation, die die Komplexität reduziert, und eine konsistente Methode für die Installation von Kubernetes auf jeder Plattform. Außerdem bietet Rancher skaliertes Cluster-Management.

Selbst wenn Sie eine Lösung mit einem integrierten Kubernetes-Cluster verwenden, haben Sie mit Rancher noch deutliche Vorteile. Rancher lässt sich nahtlos in die Verwaltungsinfrastruktur von GKE, EKS und AKS integrieren und bietet Ihnen die volle Kontrolle über Cloud-Ressourcen. Statt sich mit drei Benutzeroberflächen vertraut zu machen, können Sie über die gemeinsame, konsistente und einheitliche Ansicht von Rancher auf jeden der gehosteten Services zugreifen und damit interagieren.

Unterstützung vielfältiger Plattformen durch Rancher

Als Ihr möglicher Partner bei der Kubernetes-Bereitstellung möchten wir Ihnen nun die Funktionen von Rancher für alle wichtigen Typen von Container-Hosts vorstellen.

Wer Kubernetes bereits bereitgestellt hat, kann vorhandene Cluster in das Management-Framework von Rancher einbinden. Wenn beispielsweise Ihr Entwicklerteam ein Cluster unter GKE ausführt, können Sie Rancher installieren und das vorhandene GKE-Cluster importieren. Entsprechend ist mit Rancher der Wechsel von einem Anbieter zu einem anderen genauso einfach wie die Erstellung eines neuen Clusters bei diesem Anbieter und die Migration von Workloads aus dem bestehenden Cluster. Da die gesamte Konfiguration aller Ressourcen wie Sicherheit, Richtlinien usw. in Rancher vorgenommen wird, können diese Ressourcen einfach an anderer Stelle aufgerufen werden, und ein einfaches DNS-Update schließt die Anwendungsmigration ab.



Plattform	Leistungen von Rancher
Bare Metal-Server	Rancher bietet die Bereitstellung und Installation von Kubernetes in Bare Metal-Server-Racks sowie eine skalierbare Container-Infrastruktur ohne Kosten und Aufwand für Virtualisierung.
vSphere/ESXi	Rancher lässt sich nahtlos in Ihre VM-Infrastruktur integrieren und führt Container aufsetzend auf VMs aus. So können Sie Snapshots, DR und andere Vorteile nutzen, die Sie von Ihrer VM-Infrastruktur erwarten. In dieser Umgebung können Sie containerbasierte und nicht containerbasierte Workloads Seite an Seite ausführen.
EC2, Azure, GCE, Digital Ocean	Rancher stellt Computing-Instanzen bereit, installiert darauf Kubernetes und verwaltet dann den vollen Lebenszyklus aller Ressourcen. Dadurch können Sie die Vorteile einer IaaS-Plattform nutzen und gleichzeitig einen von Kubernetes verwalteten Container-Cluster ausführen.
GKE, EKS, AKS	Rancher bietet die umfassende Verwaltung der Cloud-Ressourcen selbst, darunter die Möglichkeit, Ressourcen bedarfsgerecht einzusetzen. Anstatt sich jedoch bei jedem Wechsel der Cloud mit einer anderen Oberfläche vertraut zu machen oder jeweils Konten und Zugang zu verwalten, können Sie auf jeden dieser gehosteten Services über eine einheitliche und konsistente Ansicht in Rancher zugreifen. Rancher zentralisiert die RBAC und hält Ihre Cluster sicher.

Die Zukunft: Cloud- Anwendungen mit mehreren Clustern

Rancher bietet zudem das gesamte Toolset zur Verwaltung aller Aspekte des Anwendungslebenszyklus auf der Plattform. Unabhängig davon, welche Art von Kubernetes-Cluster Rancher verwaltet, kann Rancher in interne Komponenten wie Microsoft Active Directory eingebunden und nahtlos in CI/CD-Pipelines integriert werden und bietet unternehmensgerechte Überwachung, Sichtbarkeit und Fehlersuche.

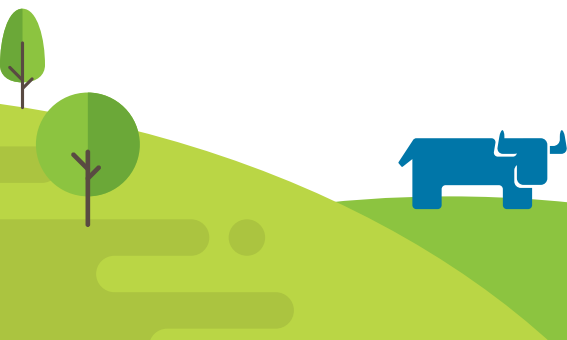
Bisher haben wir nur über einzelne Kubernetes-Cluster gesprochen. Unternehmen, die früh Kubernetes eingeführt haben, müssen möglicherweise mehrere Cluster verwalten, noch dazu als einzelne Silos. Diese Unternehmen stellen dann fest, dass sie Anwendungen leider nicht einfach über verschiedene Clouds hinweg migrieren können, um die Vorteile geringerer Kosten oder neuer Funktionen zu nutzen. Wenn einer ihrer Public Cloud-Anbieter oder eine Verfügbarkeitszone ausfällt, haben sie darüber hinaus das Problem, dass sie ihre Containeranwendungen nur mit einem enorm hohen Aufwand in der Cloud eines anderen Anbieters instanzieren können.

Die meisten DevOps-Teams würden zustimmen, dass die Vorteile einer echten Multi-Cloud-Plattform mit mehreren Clustern einigermaßen überzeugend sind. Zum Glück bietet Rancher Multi-Cloud-Kubernetes-Management mit mehreren Clustern über eine einzige Konsole,



wobei Entwicklungsumgebung und Workflow für alle Entwicklerteams immer gleich bleiben. Darüber hinaus bietet Rancher als Unternehmenslösung noch weitere Funktionen:

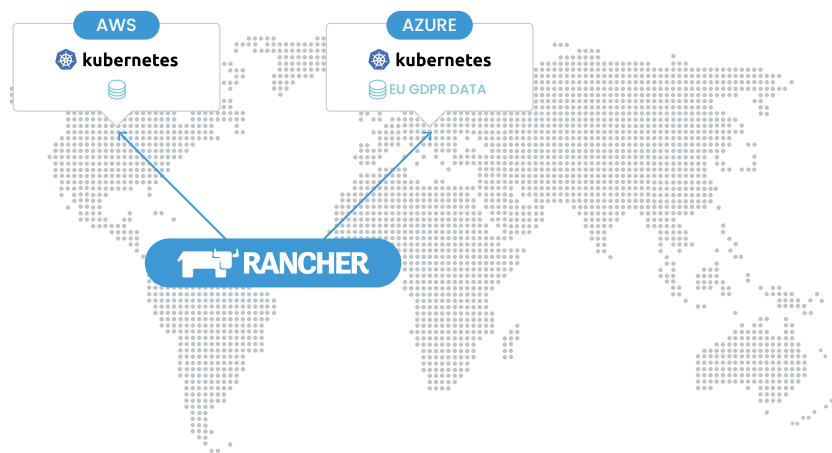
- **Agnostizismus:** Ein echtes System mit mehreren Clustern muss in der Lage sein, alle Kubernetes-basierten Plattformen in Private und Public Clouds zu verwalten. Rancher lässt sich in eine Vielzahl von Plattformen integrieren und bietet dabei immer eine konsistente, einheitliche Frontend-Oberfläche.
- **Nahtlose Hybrid Cloud-Unterstützung:** Auch wenn viele Entwicklerteams die Ausführung ihrer Container in einer Public Cloud-Infrastruktur bevorzugen, müssen Unternehmen in regulierten Branchen oder Unternehmen, die Daten nur in bestimmten Rechtsräumen aufbewahren dürfen, möglicherweise Private Clouds nutzen. Rancher unterstützt Public Clouds, bietet jedoch auch überragende Leistungen bei der nativen Bereitstellung in einer Private Cloud, entweder in einer Bare Metal-Umgebung oder auf Basis einer Unternehmens-VM wie vSphere von VMware. Darüber hinaus werden Air Gap-Installationen und Edge-Bereitstellungen unterstützt.
- **Zentrale Richtlinien:** Eine Lösung mit mehreren Clustern muss die zentrale Konfiguration von Richtlinien zulassen, die dann auf jeden Kubernetes-Cluster übertragen und dort durchgesetzt werden können. So kann beispielsweise eine spezifische Netzwerkrichtlinie, die die Konnektivität zwischen einzelnen Services in einer dreistufigen Webanwendung regelt, einmal in Rancher erstellt und dann an AKS, EKS und GKE übertragen werden, ohne dass sie in jedem Kubernetes-Silo neu konfiguriert werden muss.
- **Zentrale RBAC und zentrales Identity Management:** Die meisten Unternehmen nutzen Microsoft Active Directory (AD) und LDAP zur Speicherung von Identität und Rollen. Natives Kubernetes ist in puncto Identität- und Rollenunterstützung nicht besonders leistungsfähig. Rancher dagegen kann in AD, LDAP, SAML, OpenID und viele andere Services integriert werden und über alle Cluster hinweg dieselben Unternehmensidentitäten und -rollen für Berechtigungen und Zugriffssteuerung nutzen.
- **Zentrale Sichtbarkeit und Fehlersuche:** Sich bei jedem Kubernetes-Cluster anzumelden, um den Status von Pods zu erfahren und sich Silo für Silo durch die Warnungen durchzuarbeiten, ist ineffizient und birgt die Gefahr, dass potenzielle Infrastrukturprobleme übersehen werden. Eine Lösung wie Rancher, die mehrere Cluster unterstützt, vereinheitlicht die Sichtbarkeit über alle Cluster hinweg und zeigt alles auf einer einheitlichen Oberfläche an.



Szenarien, in denen Rancher hilfreich ist

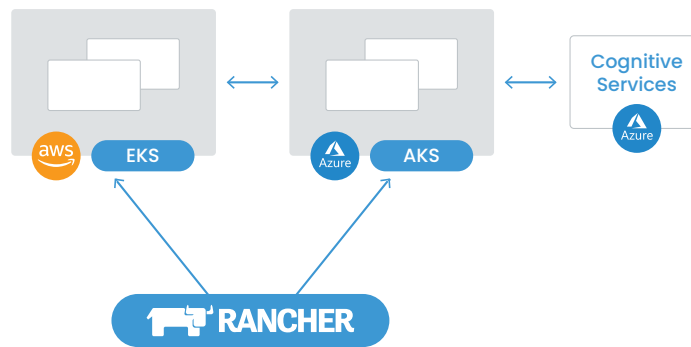
Diese Funktionen von Rancher stellen den wichtigsten Wert für Unternehmen dar, allerdings ist der Funktionsumfang von Rancher damit noch lange nicht erschöpft. Rancher beinhaltet zudem öffentliche und private Anwendungskataloge mit Helm-Unterstützung sowie integrierte Prometheus-Überwachung mit Warnmeldungen, umfassender Audit-Protokollierung und die Lieferung von Protokollen an eine Vielzahl von Endpunkten.

Damit Sie besser verstehen, welchen Wert Ihnen Rancher bietet, schauen wir uns einige Szenarien an, die möglicherweise die Herausforderungen beschreiben, die Sie und Ihr Team meistern müssen:



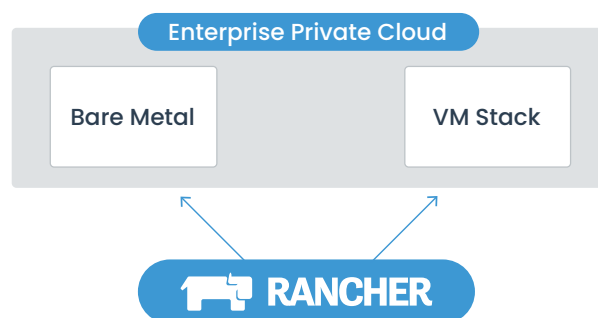
Szenario 1: Bereitstellung derselben Anwendung in verschiedenen Public Clouds:

Rancher kann zur Einrichtung von Kubernetes-Clustern in verschiedenen Verfügbarkeitszonen bei einem einzigen Anbieter, z. B. AWS, oder in verschiedenen Clouds, z. B. AWS und Azure, verwendet werden. Nach der europäischen Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) müssen die Daten von europäischen Kunden beispielsweise in der EU aufbewahrt werden, während die Daten aus dem Rest der Welt in Rechenzentren in den USA aufbewahrt werden dürfen. Mit Rancher kann dieselbe Anwendung in unterschiedlichen Regionen wie der EU und den USA unter Beachtung derselben Richtlinien, Identitäten und Zugangsrollen bereitgestellt werden, sodass über alle Instanziierungen hinweg Konsistenz gewahrt bleibt. Und wenn die Anwendung aktualisiert wird, kann Rancher auch die neue Version genauso einfach in alle Regionen übertragen. Diese Funktion der Übertragung von Anwendungen in verschiedene Verfügbarkeitszonen kann auch für das Disaster Recovery hilfreich sein, wenn eine Anwendung am Originalstandort aufgrund einer Naturkatastrophe oder einer technischen Panne nicht mehr läuft.



Szenario 2: Bereitstellung verschiedener Anwendungsteile in unterschiedlichen Clouds:

Anwendungsentwickler sind mitunter abhängig von bestimmten Services einer Public Cloud, beispielsweise dem AWS Relational Database Service oder Azure Cognitive Services für KI. In dieser Situation kann Rancher einfach einen Teil der Anwendung unter AWS EC2 oder EKS ausführen, während der andere Teil, der KI-Unterstützung benötigt, unter Azure AKS läuft. Rancher ermöglicht dies unter Aufrechterhaltung derselben Richtlinienkontrollen und Zugriffsverwaltung durch Nutzung von Enterprise Active Directory für den Gate Access. In ähnlicher Weise kann Rancher den Anwendungszustand über beide Cluster hinweg überwachen, da in beiden Public Clouds eine zentrale Verwaltungs- und Wartungsstelle zur Verfügung steht.



Szenario 3: Bereitstellung einer Private Cloud:

Wenn ein Unternehmen seine Daten aus Compliance-Gründen in einer Private Cloud aufbewahren muss, kann Rancher problemlos zur Bereitstellung einer lokalen Instanz der Anwendung eingesetzt werden. In Private Clouds kann Rancher die Bereitstellung in einem Bare Metal-Rack oder einem vSphere-Cluster vornehmen. Wie in den anderen



So starten Sie Ihre Kubernetes- Reise

Szenarien gewährleistet Rancher dabei gleichzeitig die Integration der in Active Directory vorhandenen Rollen- und Identitätsdaten sowie eine einheitliche Protokollierung und Überwachung. Wenn sich die Compliance-Vorschriften ändern und das Unternehmen die Anwendung zwecks Kostenreduzierung auf eine Public Cloud migrieren möchte, steht Rancher bereit und kann diese Migration mit wenigen Mausklicks vornehmen.

Um Ihre Reise zum Erfolg anzutreten, müssen Sie nur den richtigen ersten Schritt tun. Dieser erste Schritt ist einfach: Installieren Sie Rancher auf Ihrem System. Sobald Sie dies getan haben, werden Sie feststellen, dass Rancher ein großartiger Partner ist. Unabhängig davon, ob Sie noch Bereitstellungen in EKS, AKS oder GKE haben, intern neue Cluster in Bare Metal einrichten oder Kubernetes auf Cloud-Computing-Knoten ausführen – Rancher ist da, um Sie zu unterstützen.

Rancher: Unabhängige Lösung ohne Herstellerbindung

Im Gegensatz zu anderen Unternehmenslösungen für Container-Management ist Rancher eine reine Open Source-Lösung und, was noch wichtiger ist, nicht plattformgebunden. Rancher bietet ein Bereitstellungsmodell mit geringem Overhead, nutzt Agenten für die Kommunikation mit verwalteten Clustern und stellt eine rückstandsfreie Deinstallation sicher. Wenn Sie zu der Überzeugung kommen, dass Rancher nicht optimal zu Ihnen passt, können Sie das Programm deinstallieren, und Ihr vorhandenes Kubernetes-Cluster ist weiterhin einsatzbereit. Sie können das Dashboard des Anbieters verwenden oder direkt ohne eine Spur von Rancher kubect!-Befehle ausführen. Wenn Sie Ihre Meinung wieder ändern, sind wir für Sie da, um mit Ihnen gemeinsam die Verwaltung all Ihrer Cluster zu meistern.

Rancher: Open Source ohne Verpflichtung

Rancher arbeitet nicht mit einem Freemium-Modell. Wir liefern keine gratis Basisversion und halten eine zahlungspflichtige unternehmensgerechte Vollversion zurück. Sie erhalten immer dieselbe Version von Rancher, egal ob Sie ein zahlender Kunde sind oder nicht. Wir sind davon überzeugt, dass unser Produkt für sich spricht und Sie seine Vorteile erkennen.

Wenn Sie Support benötigen, sprechen Sie uns an. Aufgrund der Support-Verträge mit unseren Kunden können wir unsere Entwicklung nachhaltig fortsetzen. Engagieren Sie uns, um Ihr Leben einfacher zu machen, und unterstützen Sie die laufende Entwicklung der besten Lösung für Container-Management.

Damit Sie gleich loslegen können, stellen wir Ihnen noch Links zu Rancher-Ressourcen zur Verfügung, die Ihnen Antworten auf verbleibende Fragen geben und zu einer Seite mit einer Kurzanleitung führen. Sie können sich wirklich ohne jegliche Verpflichtung für Rancher als Ihren Reisebegleiter entscheiden – keine langfristige Bindung und keine Kosten. Und jetzt kann's losgehen!

EIN LEITFADEN ZU KUBERNETES MIT RANCHER

Weitere Rancher-Ressourcen finden Sie auf unserer Website:

Erste Schritte:

<https://rancher.com/quick-start/>

Die einzigartigen Vorteile von Rancher:

<https://rancher.com/why-rancher/rancher-strengthens-kubernetes/>



WELTWEITE STANDORTE

KALIFORNIEN (HQ)

19409 Stevens
Creek Blvd #260
Cupertino,
CA 95014

NEW YORK

54 W 40th St
5th Floor
New York,
NY 10018

UNITED KINGDOM

Fowler Avenue
The Hub,
Farnboroug
Business Park
Farnborough
GU14 7JF

ARIZONA

1400 E Southern
Ave
Ste 1020
Tempe, AZ 85282

NIEDERLANDE

John M.
Keynesplein 12,
1066 EP
Amsterdam

SHENZHEN, CHINA

1809, Building 2,
Xunmei
Technology
Plaza,
Kehua Road,
Nanshan District,
Shenzhen, China