

Komplex, aber leistungsstark:

Kubernetes auf Kurs bringen

splunk>
a CISCO company



In der Hauptreisezeit laufen die Flughäfen auf Hochtouren, unablässig starten und landen Maschinen aus aller Welt. Im Hintergrund arbeiten die Fluglotsen unermüdlich daran, reibungslose Abläufe zu gewährleisten. Sie dirigieren Flüge, lösen Staus auf und sorgen dafür, dass jedes Flugzeug sicher abhebt und sicher landet. Ohne diese Steuerung würde das gesamte System im Chaos versinken – Verspätungen, verpasste Anschlussflüge und überfüllte Terminals voller frustrierter Passagiere wären die Folge.

Die IT-Infrastruktur Ihres Unternehmens ähnelt dieser Situation in vielerlei Hinsicht. Ihr Geschäft wächst, und es werden ständig Anwendungen bereitgestellt, skaliert und aktualisiert. Die Workloads verschieben sich dynamisch, sodass sie veränderten Anforderungen gerecht werden. Und es steht viel auf dem Spiel. Jede Verzögerung, jeder Fehlgriff kann Ausfallzeiten, unzufriedene User und Umsatzverluste bedeuten. Sie brauchen also etwas wie die Fluglotsen, etwas das diese Rolle in Ihrer IT-Umgebung ausfüllt. Genau hier kommt Kubernetes ins Spiel.

Kubernetes ist eine Open-Source-Plattform zur Orchestrierung der Infrastruktur und zur automatisierten Bereitstellung, Skalierung und Verwaltung von Containern. Kubernetes sorgt dafür, dass alles nahtlos zusammenarbeitet, egal wie komplex oder anspruchsvoll Ihre Umgebung auch sein mag. Allerdings ist Kubernetes keineswegs leicht zu erlernen – ebenso wenig wie die Arbeit im Kontrollturm eines größeren Flughafens. Kubernetes hat eine eigene Terminologie und eine komplexe Architektur, und wer das volle Potenzial des Systems ausschöpfen will, muss sich gut damit auskennen.

Ist Ihr Unternehmen bereit für Kubernetes? Lohnt sich der Aufwand? Das hängt von den konkreten Anforderungen und Prioritäten Ihres Unternehmens – und davon, was Ihnen das Erlernen von Kubernetes wert ist. Sehen wir uns das genauer an.



Herausforderungen beim Kubernetes-Steigflug

Willkommen an Bord von Kubernetes 101. Bitte schnallen Sie sich an – der Start mit Kubernetes kann beim ersten Mal mit heftigen Turbulenzen einhergehen, ehe Sie nach einer Trial-and-Error-Phase die maximale Wertschöpfungshöhe erreichen. Hier einige Herausforderungen, denen Sie unterwegs vermutlich begegnen werden.

1. Die steile Lernkurve

Kubernetes hat sozusagen sein eigenes Flughandbuch. Darin wird eine ganze Menge neuer Fachbegriffe und Konzepte eingeführt: von Pods, Nodes (Knoten) über Ingress Controller und StatefulSets bis hin zu etwas, das Sidecar heißt. Sich in diesen komplexen Konzepten zurechtzufinden, ist am Anfang eine enorme Herausforderung. Denn es gibt praktisch keinen Mittelweg – entweder Sie verstehen das System komplett oder Sie riskieren, dass Sie die Kontrolle verlieren.

Ein Teil dieser Herausforderung ergibt sich aus der abstrakten Natur von Kubernetes. Sie verwalten damit ja keine Server oder virtuellen Maschinen, sondern Sie orchestrieren Container über verschiedene Abstraktionsebenen. Wer mit Containermodellen noch nicht recht vertraut ist, wird das als schwierige Hürde empfinden. Hinzu kommt, dass Kubernetes kein einzelnes Tool ist, sondern ein Ökosystem aus miteinander verbundenen Komponenten.

Zugegeben: Kubernetes ist eine komplexe und ganz besondere Art und Weise, Software laufen zu lassen, mit eigenen Konzepten, Abstraktionen und Fachbegriffen – und die Lernkurve ist entsprechend steil. Wer sich aber die Mühe macht, wird mit unvergleichlicher Power belohnt, wenn es ums Skalieren, Automatisieren und Verwalten komplexer Umgebungen geht.

2. Die dynamische Observability

Kubernetes-Workloads werden ständig zwischen den Knoten verschoben. Im Gegensatz zu herkömmlichen Systemen, bei denen Anwendungen dort bleiben, wo sie sind, müssen Sie bei Kubernetes jederzeit wissen, wo Ihre Workloads gerade fliegen und wo sie gerade noch gewesen sind und an welcher Position möglicherweise Probleme entstanden sind. Die Workloads sind flüchtig, und Ihre Umgebung ändert sich laufend. Was Sie brauchen, ist also ein Radar, das all diese Bewegungen erfasst und verzeichnet. Erst mit den **passenden Observability-Tools** bekommen Sie einen klaren, einheitlichen Überblick über Ihre Infrastruktur, sodass Sie Probleme leichter diagnostizieren und die Performance optimieren können.

3. Die Kosten-Gratwanderung

Die Kosten sind unter Umständen eine weitere Herausforderung. Dies kann verschiedene Gründe haben, z. B. eine verfrühte Skalierung. Kubernetes erfordert oft mehr Infrastruktur, als zuerst unbedingt nötig ist, weil der Kubernetes-Betrieb selbst Ressourcen erfordert. Für kleinere Unternehmen oder solche, die einen solchen Grad an Komplexität noch nicht brauchen, können so unnötige Kosten entstehen. Die gute Nachricht: Wenn Sie dann bereit für die Skalierung sind, haben Sie die meisten Grundlagen bereits geschaffen.

Die Migration ist ein weiterer Kostenfaktor. Der Umstieg auf ein neues System kann erheblichen Zeitaufwand für die Entwicklungsteams bedeuten und es von Innovationsaufgaben abziehen. Außerdem müssen die Teams genau Bescheid wissen, wie Kubernetes tickt – was bedeutet, dass Sie in Weiterbildung investieren müssen (oder in externe Fachkräfte). In aller Regel überwiegen die Vorteile auf lange Sicht die Ausgaben. Dennoch sollten Sie vor der Einführung prüfen, ob Ihr Team dafür genügend Zeit und Ressourcen hat.

4. Der Konfigurationsmarathon

Wenn sich Services verändern, dann ändern sich auch deren Konfigurationen. Das bedeutet: Ihre Teams brauchen ein kontinuierliches Monitoring und müssen laufend abgleichen und anpassen. Das wird mit zunehmendem Umfang immer komplexer, wenn dann die Konfigurationen über mehrere Ebenen und Umgebungen hinweg validiert werden müssen. YAML-Dateien, die bei Kubernetes von zentraler Bedeutung sind, können sehr umfangreich und schwierig zu verwalten sein, insbesondere bei groß ausgelegten Anwendungen mit mehreren Umgebungen.

Die gute Nachricht: Es gibt durchaus Tools, die bei der Bewältigung dieser Herausforderungen helfen können. Konfigurationsmanagement-Lösungen wie **Helm** arbeiten mit Vorlagen oder Modulen und machen die Verwaltung der Konfigurationen deutlich einfacher, als wenn Sie Ihre Kubernetes-Ressourcen einzeln anfassen müssen.

Vorteile im Kubernetes-Gleitflug

Nach den Abenteuern des Starts ist die Kubernetes-Reise Flughöhe erreicht, die Turbulenzen liegen hinter Ihnen. Jetzt ist es an der Zeit, sich zurückzulehnen, zu entspannen und den ruhigen Flug zu genießen. Hier sind einige der wichtigsten Vorteile, die Sie auf der Reise erwarten dürfen.

1. Integrierte Ausfallsicherheit

Kubernetes gewährleistet hohe Verfügbarkeit durch Funktionen wie Selbstheilung, rollierende Updates und automatische Failover. Es ist darauf ausgelegt, Ihre Anwendungen unter allen Umständen flugfähig zu halten. Die Selbstheilungsfunktionen ersetzen ausgefallene Ressourcen automatisch, während rollierende Updates und automatische Failover für durchgängige Verfügbarkeit sorgen. Wenn ein Knoten ausfällt, werden die Pods automatisch neu zugewiesen. Auf diese Zuverlässigkeit können Sie sich auch unter den widrigsten Bedingungen verlassen.

2. Reibungsloser App-Luftverkehr

Kubernetes arbeitet mit deklarativen Konfigurationen und stellt damit sicher, dass die Bereitstellungen in den Entwicklungs-, Staging- und Produktionsumgebungen konsistent sind. Damit wird erreicht, dass jede neue Bereitstellung vorhersehbar, wiederholbar und konsistent ist.

Kubernetes managt den Status Ihrer Anwendungen ganz ähnlich wie Fluglotsen, wenn sie Zeiten, Routen und Bedingungen für den Start und die Landung von Flugzeugen regeln. So wird sichergestellt, dass Ihre Anwendungen gemäß klaren, genau definierten Anweisungen – welche Container laufen sollen, wie viele Replikatate und welche Ressourcen benötigt werden etc. – in sämtlichen Umgebungen konsistent bereitgestellt werden.

In der Praxis bedeutet dies, dass die Teams dieselbe Anwendungs-konfiguration zuerst zum Testen in der Staging-Umgebung bereitstellen und dann nahtlos und sicher in der Produktionsumgebung ausrollen können. Die immer gleichen manuellen Handgriffe der Bereitstellung können Sie also überspringen, den gesamten Prozess optimieren, das Risiko von Incidents in der Produktion minimieren und sich ganz darauf konzentrieren, Ihren Usern eine erstklassige Experience zu bieten.

3. Volle Schubkraft für Produktivität

Durch die Automatisierung wiederkehrender manueller Aufgaben wie Bereitstellung, Skalierung und Lastverteilung steigert Kubernetes die Produktivität. So werden die Entwicklungsteams von Infrastruktur-Verwaltungsaufgaben entlastet und können sich ganz dem Programmieren und der Konstruktion neuer Funktionen widmen. Wie die Flugsicherung übernimmt Kubernetes im Hintergrund die Koordination und die Logistik, sodass sich die Piloten auf ihre Kernaufgabe konzentrieren können: Anwendungen in die Luft zu bringen.

Stellen Sie sich vor, dass Ihr Team nicht mehr manuell eingreifen muss, um Anwendung in Zeiten von Spitzenlasten zu skalieren oder um Bereitstellungsprobleme in den einzelnen Umgebungen zu beheben. Kubernetes kann in solchen Stoßzeiten automatisch zusätzliche Ressourcen bereitstellen, um die Last zu bewältigen – ganz ohne Eingreifen von Fachleuten. Ihr Team hat wieder Luft zum Atmen und ist nicht mehr durch dauerndes Troubleshooting gebunden.

4. Mit Autopilot auf Wachstumskurs

Skalierbarkeit ist eine der größten Stärken von Kubernetes. Ganz gleich, ob Ihre Anwendung mit 100 Usern oder mit einer Million klar kommen muss – Kubernetes skaliert mühelos, ohne dass größere Änderungen an der Infrastruktur erforderlich wären. Die Skalierung geschieht dynamisch nach Bedarf, sodass Sie nicht für ungenutzte Ressourcen zahlen. Die automatische horizontale Skalierung passt die Ressourcenzuweisung für Workloads in Echtzeit an, entlastet Ihr Team von der manuellen Anpassung und reduziert insgesamt den operativen Aufwand.

Kubernetes ist außerdem flexibel und liefert nahtlos konsistente Leistung über Cloud-Anbieter und On-premises-Umgebungen hinweg. Ihre Infrastruktur bleibt auch bei technologischen Weiterentwicklungen relevant, und die Entwicklungsteams können eigene Kubernetes-Operatoren für neue Anwendungen erstellen. Diese Kombination aus Effizienz, Flexibilität und Zukunftssicherheit macht Kubernetes hoch skalierbar und daher auch so wertvoll.

5. Open-Source-Community

Nicht zuletzt ist Kubernetes ein Open-Source-Projekt, das von der **Cloud Native Computing Foundation (CNCF)** unterstützt wird, mit einer umfangreichen Community und eigenem **Slack-Kanal**, Veranstaltungen und vielem mehr. Mit einem ausgedehnten Netzwerk von Entwicklern, Betreibern und Anbietern bleibt Kubernetes weiterhin maßgeblich, hält Sie auf dem Laufenden und bietet Ihnen die Schulungsressourcen, die Sie für Ihren Erfolg benötigen.

Kubernetes ist nicht nur ein weiteres Tool im Tech-Stack. Es ist Ihre Flugsicherung, die dafür sorgt, dass Ihre Anwendungen reibungslos, effizient und zuverlässig laufen. Solange Ihre Umgebungen noch einfach und statisch sind, ist Kubernetes vielleicht überdimensioniert, wie ein topmoderner Tower an einem kleinen Rollfeld. Sobald die Umgebungen aber wachsen und zunehmend komplexer werden, mit Workloads, die ständig skalieren, sich verändern und entwickeln, kann Kubernetes wahre Wunder wirken, wenn es gilt, diesen Betrieb koordiniert zu halten. Gewiss, der Start ist nicht leicht, aber die Reise ist die Mühe wert.

Sind Sie bereit, Ihr Unternehmen mit Kubernetes zu neuen Höhenflügen zu führen? Entdecken Sie, wie Sie mit **Splunk Observability** das volle K8s-Potenzial ausschöpfen können.



Splunk, Splunk> und Turn Data Into Doing sind Marken und eingetragene Marken von Splunk LLC in den Vereinigten Staaten und anderen Ländern. Alle anderen Markennamen, Produktnamen oder Marken gehören den entsprechenden Inhabern. © 2025 Splunk LLC. Alle Rechte vorbehalten.

25_CMP_ebook_complexity-vs-capability-navigating-the-kubernetes-conundrum_v6_GER

