

Cloud-Native, Container und Kubernetes besser verstehen

Cloud-Native, Container und Kubernetes sind außerhalb der IT-Welt eher abstrakte Themen, die für Unternehmen jedoch strategisch immer wichtiger werden, um die Infrastruktur wettbewerbsfähig zu machen.



Potenzial der Cloud ausschöpfen. Der Cloud-Native-Ansatz bietet Flexibilität, Ausfallsicherheit, Kosteneffizienz und Geschwindigkeit, die es Unternehmen erleichtern, ihre Prozesse zu skalieren und zu optimieren und gleichzeitig den Betriebsaufwand zu minimieren. Außerdem können Unternehmen auf diese Weise dafür sorgen, dass sie in einer schnellleibigen digitalen Landschaft wettbewerbsfähig bleiben.

Container

sind eines der Hauptmerkmale von Cloud-Native, aber auch Microservices, dynamische Orchestrierung, DevOps & CI/CD sowie Skalierbarkeit und Ausfallsicherheit. Microservices bedeuten, dass Anwendungen in kleinere, unabhängige Dienste aufgeteilt werden, die über APIs kommunizieren. Dynamische Orchestrierung bedeutet, dass Tools wie Kubernetes die Bereitstellung, Skalierung und Wiederherstellung von Containern oder Microservices automatisch verwalten. DevOps und CI/CD-Pipelines (Continuous Integration und Continuous Delivery) sorgen wiederum für schnelle, automatisierte Updates und Tests. Cloud-Native steht aber auch für Skalierbarkeit und Ausfallsicherheit, sodass Anwendungen automatisch hoch- und heruntergefahren werden und sich bei Ausfällen selbst wiederherstellen können.

Innovation und Ökosystemintegration

Der Cloud-Native-Ansatz unterstützt zudem Innovation und Ökosystemintegration sowie eine bessere Überwachung und Einblicke durch

Der wirtschaftliche Erfolg von Unternehmen hängt heute in immer stärkerem Maße von den Anwendungen ab, die auf deren IT-Infrastruktur ausgeführt werden. In vielen Unternehmen sind außerhalb eines engeren Zirkels in der IT-Abteilung aktuelle hierbei relevante Themen wie Cloud-Native, Container und Kubernetes noch ein Buch mit sieben Siegeln. Cloud-Native gilt jedoch als Gebot der Stunde und Cloud-Computing-Umgebungen basieren zunehmend auf Containern, die mit Kubernetes orchestriert und automatisiert werden. Diese Ansätze und entsprechenden Technologien haben sich längst aus der Nische herausentwickelt und sind zum Rückgrat des digitalisierten Geschäftsbetriebs moderner Unternehmen avanciert.

Cloud-Native

Cloud-Native schöpft das volle Potenzial der Cloud aus. Es ist eine Methode zum Erstellen und Ausführen von Anwendungen, die die Vorteile des Cloud-Computing-Modells voll ausnutzt. Der Schwerpunkt liegt auf Skalierbarkeit, Flexibilität, Geschwindigkeit und Automatisierung. Einfach ausgedrückt bedeutet Cloud-Native, dass Anwendungen speziell für die Cloud entwickelt wurden. Anstatt alte Anwendungen einfach auf Cloud-Server zu verschieben („Lift and Shift“), werden Cloud-native Anwendungen von Grund auf so konzipiert, dass sie das volle



Autor:
Sebastian Scheele
Gründer und CEO
Kubermatic
www.kubermatic.com/





Metriken und Analysen. Eine effizient verwaltete Infrastruktur und automatische Updates reduzieren den Betriebsaufwand. Unternehmen profitieren ebenso von einer globalen Reichweite und Verfügbarkeit für die weltweite Verteilung von Anwendungen, die sich in mehreren Regionen bereitstellen lassen, wodurch die Einhaltung lokaler Vorschriften gewährleistet und Latenzen minimiert werden.

Container für den modernen Anwendungsbetrieb

In der heutigen wettbewerbsorientierten Landschaft stehen Unternehmen in einem Wettlauf, um agile Cloud-native Systeme aufzubauen, die dynamische Bereitstellungsmodelle für ihre Anwendungen und Dienste unterstützen. Container sind ein entscheidender Baustein für dieses neue Modell, da sie leichtgewichtig, plattformübergreifend portabel und leicht skalierbar sind. Ein Container bietet die Möglichkeit, Software, z. B. eine Anwendung oder einen Dienst, so zu verpacken, dass sie auf einem Computer gespeichert oder ausgeführt werden kann. Container nutzen die Betriebssystemvirtualisierung ähnlich wie die Hardwarevirtualisierung. Allerdings stützen sich Container auf die Kernel-Funktionen des Host-Betriebssystems und benötigen keine Hardware-Unterstützung.

Anwendungsbeispiel

Mit Containern können Entwickler ihre Anwendungen so verpacken, dass sie in verschiedenen Umgebungen eingesetzt werden können. So kann beispielsweise ein Java-Entwickler seine Anwendung auf einem älteren CentOS 6-Betriebssystem entwickeln, während die Software auf dem neueren CentOS 7 läuft. Derselbe Entwickler könnte auch Container verwenden, um seine Anwendung in einer anderen Umgebung auszuliefern.

Eine Möglichkeit, sich einen Container vorzustellen, ist die eines portablen, autarken, ausführbaren Pakets, das alle erforderlichen Abhängigkeiten enthält, einschließlich Code, Laufzeit,

Systemtools und Bibliotheken. Container können von einer Computerumgebung in eine andere verschoben werden, etwa von Entwicklungszu Test- oder Produktionssystemen, ohne dass Konflikte mit anderen Softwareversionen oder Inkompatibilitäten mit gemeinsam genutzten Bibliotheken zu befürchten sind.

Kubernetes für die Container-Orchestrierung und -Automatisierung

Eine Anwendung kann aus einigen wenigen Containern bis hin zu Hunderten von Containern bestehen. Anstatt Container manuell zu verwalten, nutzen Entwickler die Orchestrierung, um alle mit der Ausführung von Containern verbundenen Aufgaben zu erledigen. Die Orchestrierung übernimmt die Konfiguration, Bereitstellung und den Einsatz von Containern, die Terminplanung und die Zuweisung von Ressourcen. Weitere Aufgaben sind die Verwaltung der Containerverfügbarkeit, der Lastausgleich, die Weiterleitung des Datenverkehrs an Container sowie die Sicherheit.

Kubernetes als De-facto-Standard

Es gibt mehrere Lösungen für die Orchestrierung von Containern. In den letzten Jahren hat sich aber eindeutig Kubernetes zum De-facto-Standard für die Bereitstellung und Orchestrierung von containerisierten Anwendungen entwickelt. Kubernetes wurde ursprünglich bei Google entwickelt und 2014 als Open-Source-Lösung veröffentlicht. Aufbauend auf Googles langjähriger Erfahrung mit der Ausführung von Container-Workloads in großem Maßstab macht es alles, was mit der Bereitstellung und Verwaltung von Containern zu tun hat, einfacher und sicherer.

Vor allem dynamische, agile Unternehmen erkennen den Wert von Kubernetes, um nicht nur die heutigen containerisierten Anwendungen zu verwalten, sondern alle Komponenten einer vielfältigen, modernen Infrastruktur. Kubernetes, auch als K8s abgekürzt, spielt hier eine bedeutende Rolle als hochentwickeltes Tool zur Orchestrierung aller Anwendungen, mit automatischer Bereitstellung und Kontrolle. Dies gilt unabhängig davon, ob Unternehmen Public Clouds, On-Prem- oder Edge-Infrastrukturen sowie eine beliebige Kombination dieser Systeme nutzen. Kubernetes ist so etwas wie der Verteilungsmanager für Workloads in einem Cluster und passt automatisch die dynamischen Netzwerkanforderungen für alle Container an. Es verwaltet auch die Zuweisung von Speicher und persistenten Volumes und automatisiert die Skalierung, um maximale Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit zu gewährleisten.

Vorteile von Kubernetes

Kubernetes setzte sich aufgrund seiner Skalierbarkeit, seines Open-Source-Modells, seines Cloud-agnostischen Ansatzes und seines Ökosystems durch. Die Plattform wurde von Anfang an für die Verwaltung von Containern in

großem Maßstab entwickelt. Sein Community-orientierter Ansatz erleichterte Entwicklern die Mitwirkung und Erweiterung. Im Laufe der Zeit ist ein umfangreiches Ökosystem an unterstützenden Tools entstanden. Kubernetes entwickelt sich rasant weiter und wird ständig aktualisiert, um seine Benutzerfreundlichkeit, Sicherheit und Leistung zu verbessern. Neue Funktionen wie Serverless, erweiterte Netzwerkfunktionen mit Service Mesh und fortschrittlichere Speicherlösungen sind in Vorbereitung, um Kubernetes für moderne Anwendungen noch leistungsfähiger zu machen.

Strategische IT-Themen für die Managementetage

Cloud-Native, Container und Kubernetes sind Themen, die für Unternehmen strategisch von immer größerer Bedeutung werden. Es sind Ansätze und Technologien, die auch in der Managementetage immer häufiger auf der Tagesordnung stehen und ein gewisses Basiswissen erfordern. Für die Unternehmensführung geht es dabei nicht darum, komplexe IT-Thematik bis ins Detail zu verstehen. Worum es aber geht, ist, die geschäftlichen Vorteile dieser und anderer moderner Technologien zu verstehen, um die Infrastruktur als Rückgrat der Geschäftsumgebung in einem dynamischen Umfeld wettbewerbsfähiger zu machen.

Wer schreibt:

Kubermatic ist ein führender Anbieter von Cloud-nativen Enterprise-Lösungen und ermöglicht es Unternehmen und Dienstleistern, den Kubernetes-Betrieb in Hybrid- und Edge-Umgebungen zu automatisieren, die alle auf einer transparenten Open-Source-Basis aufgebaut sind. Mit seiner Kubermatic Kubernetes Plattform für Containermanagement bietet das Unternehmen eine skalierbare, effiziente und vollständig automatisierte Container-Infrastruktur, die in jeder Umgebung funktioniert. ◀

