

GLOSSAR

Cloud- Begriffe

cloud-native application container registry host container registry
Ops developer-ready Google Cloud Platform infrastructure I image info
ed microservices microservices Photon OS platform quality of service R RabbitMQ RBAC R
service software-defined data center (SDDC) software as a service V Vagrant Volume W workload X XML Y YARN YAML Z
nal application V Vagrant Volume W workload X XML Y YARN YAML Z BOSH C
BOSH C Cassandra cloud computing cloud Infrastructure cloud-native
erized application containers as a service container host container reg
infrastructure D day one day two desired state DevOps developer-ready
e Fluentd G GCP open service broker Gemfire Google Cloud Platform
od autoscaler hybrid cloud hyper-converged infrastructure I image info
let Kubo L LDAP Lightwave linkerd M Memcached microservices micro
nionated P platform orchestration PaaS PCF PKS Photon OS platform
private cloud Prometheus pull Q quality of service R RabbitMQ RBAC R
service discovery software-defined data center (SDDC) software as a
nal application V Vagrant Volume W workload X XML Y YARN YAML Z
BOSH C Cassandra cloud computing cloud Infrastructure cloud-native
erized application containers as a service container host container reg
infrastructure D day one day two desired state DevOps developer-ready
e Fluentd G GCP open service broker Gemfire Google Cloud Platform
od autoscaler hybrid cloud hyper-converged infrastructure I image info
let Kubo L LDAP Lightwave linkerd M Memcached microservices micro
nionated P platform orchestration PaaS PCF PCS Photon OS platform

sandra cloud computing cloud Infrastructure cloud-native application
d Spanner cluster CNCF CNI Concourse CoreDNS container containeri
ainerized application containers as a service container host container
try controllers CI/CD continuous integration continuous delivery conti
yment converged infrastructure **D** day one day two desired state Dev
loper-ready infrastructure digital transformation Docker Docker Swarr
stic ELK stack etcd **F** fault tolerance Fluentd **G** GCP open service brok
fire Google Cloud Platform Google Kubernetes Engine Greenplum Dat
C **H** Hadoop Harbor Helm Chart horizontal pod autoscaler hybrid cloud
r-converged infrastructure **I** image infrastructure as a service (IaaS) in
eger JSON **K** K8s KaaS Kafka kops Kubernetes kubectl kubelet Kubo **L**
twave linkerd **M** Memcached microservices microsegmentation Minikub
goDB MySQL **N** namespace NodePort NoSQL NSX **O** OCI OpenTracing
onated **P** platform orchestration PaaS PCF PKS Photon OS platforms
orm as a service platform developer platform operator pod PostgreSQ
riptive platform private cloud Prometheus pull **Q** quality of service **R**
bitMQ RBAC Redis registry replica set repository refactoring repackagi
tforming rkt runC **S** scheduler service service discovery software-defin
center (SDDC) software as a service (SaaS) Spanner Spark spec Spring
d Data Flow StatefulSet swarm **T** tag the cloud traditional application
ant Volume **W** workload **X** XML **Y** YARN YAML **Z** ZooKeeper 12-factor
ID Active Directory AKS API server Azure Container Registry **B** build E
ssandra cloud computing cloud Infrastructure cloud-native application
d Spanner cluster CNCF CNI Concourse CoreDNS container containeri
ainerized application containers as a service container host container
try controllers CI/CD continuous integration continuous delivery conti
yment converged infrastructure **D** day one day two desired state Dev
loper-ready infrastructure digital transformation Docker Docker Swarr
stic ELK stack etcd **F** fault tolerance Fluentd **G** GCP open service brok
fire Google Cloud Platform Google Kubernetes Engine Greenplum Dat
C **H** Hadoop Harbor Helm Chart horizontal pod autoscaler hybrid cloud
r-converged infrastructure **I** image infrastructure as a service (IaaS) in
eger JSON **K** K8s KaaS Kafka kops Kubernetes kubectl kubelet Kubo **L**
twave linkerd **M** Memcached microservices microsegmentation Minikub
goDB MySQL **N** namespace NodePort NoSQL NSX **O** OCI OpenTracing
onated **P** platform orchestration PaaS PCF PCS Photon OS platforms
orm as a service platform developer platform operator pod PostgreSQ
riptive platform private cloud Prometheus pull **Q** quality of service **R**
bitMQ RBAC Redis registry replica set repository refactoring repackagi
tforming rkt runC **S** scheduler service service discovery software-defin
center (SDDC) software as a service (SaaS) Spanner Spark spec Spring

Einführung

Dieses Glossar enthält Definitionen für Begriffe aus dem **Cloud-Bereich**. Dabei handelt es sich nicht um grundsätzliche Definitionen im Wörterbuchstil. Vielmehr wird in **einfacher Sprache die Bedeutung der einzelnen Begriffe beschrieben**. Gleichzeitig wird erläutert, weshalb die **zugehörige Technologie** so wichtig ist. Die Bedeutung einiger Begriffe variiert je nach Verwendung, Situation, Perspektive oder Kontext.



Liste der BEGRIFFE



A
ACID, 8
Active Directory, 8
Admiral, 8
Agile Softwareentwicklung, 9
AKS, 9
API First, 9
API-Server, 9
Azure Container Registry, 9

B

BOSH, 10
Build, 10

Calico, 10
Cassandra, 10
CI/CD, 10
Clarity, 11
Cloud Computing, 11
Cloud Foundry Container
Runtime, 11
Cloud-Infrastruktur, 11
Cloud Spanner, 11
Cloudnative Anwendungen, 12
Cluster, 12
CNCF, 12
CNI, 13
Concourse, 13
Container, 13
Container as a Service, 13
Containerbasierte
Anwendung, 14
Container-Host, 14
Containerisierung, 14
Container-Registry, 14
Controller, 14
Converged Infrastructure, 14
CoreDNS, 13
CredHub, 14

C

D

DevOps, 15
Die Cloud, 15
Diego, 15
Digitale Transformation, 15
Dispatch, 15
Docker, 16
Docker Swarm, 16

E

Elastisch, 16
ELK-Stack, 16
Entwicklerorientierte
Infrastruktur, 17
Etcid, 17

F

Fehlertoleranz, 17
Flannel, 17
Fluentd, 17
Function as a Service, 17

G

GCP Open Service Broker, 18
Gemfire, 18
Gewünschter Zustand, 18
Go, 18
Google Cloud Platform, 19
Google Kubernetes Engine, 19
Greenplum Database, 19
GRPC, 19

H

Hadoop, 20
Harbor, 20
Hatchway, 20
Helm Chart, 20
Herkömmliche Anwendung, 21
Horizontal Pod Autoscaler, 21
Hybrid Cloud, 21
Hyper-Converged
Infrastructure, 21

I

Image, 21
Infrastructure as
a Service (IaaS), 21
Ingress, 22
Istio, 22

J

Jaeger, 22
JSON, 22

K

K8s, 23
KaaS, 23
Kafka, 23
Kontinuierliche
Bereitstellung, 23
Kontinuierliche
Integration, 23
Kontinuierliche
Veröffentlichung, 23
Kops, 23
Kubectl, 24
Kubelet, 24
Kubernetes, 24
Kubo, 24

L

LDAP, 25
Lightwave, 25
Linkerd, 25

M

MANO, 26
Memcached, 26
Mikrosegmentierung, 26
Mikroservices, 26
Minikube, 26
MongoDB, 26
Multi-Cloud, 27
MySQL, 27

N

Namespace, 27
Namespace-Isolierung, 27
Network Functions
Virtualization, 27
Neupaketierung, 28
Node.js, 28
NodePort, 28
NoSQL, 28
NSX, 28

O

OCI, 29
OpenStack, 29
OpenTracing, 29
Orchestrierung, 29
Overlay-Netzwerk, 29

P

PaaS, 30
PAS, 30
PCF, 30
Photon OS, 30
PKS, 30
Platform as a Service, 30
Platform Reliability
Engineer, 30
Plattformbediener, 31
Plattformen, 31
Plattformentwickler, 31
Plattform mit Vorgaben, 31
Plattformwechsel, 32
Pod, 32
PostgreSQL, 32
Private Cloud, 32
Prometheus, 32
Pull, 32

R

RabbitMQ, 33
RBAC, 33
Redis, 33
Refactoring, 33
Registry, 33
Replikatsatz, 33
Repository, 33
Rkt, 34
RunC, 34

Scheduler, 34
Service, 34
Service-Erkennung, 35
Service-Mesh, 35
Servicequalität, 35
Sidecar, 35
Software as a Service
(SaaS), 35
Software-Defined
Datacenter (SDDC), 35
Spanner, 36
Spark, 36
Spec, 36
Spring, 36
Spring Cloud Data Flow, 36
StatefulSet, 37
Swarm, 37

S

Tag 1, 37
Tag 2, 37
Tag, 37
Tern, 37
Terraform, 37

T

UID, 38
Underlay-Netzwerk, 38

U

Vagrant, 38
Virtual Infrastructure
Manager, 38
VMware Integrated
OpenStack, 38
Volume, 38
Vordefinierte Plattform, 39
vSphere Cloud Provider, 39
vSphere Integrated
Containers, 39

V

W

Workload, 40

X

XML, 40

Y

YAML, 41
YARN, 41

Z

ZooKeeper, 41

#

12-Factor App, 41

A

ACID

ACID, deutsch auch AKID, steht für Atomicity, Consistency, Isolation und Durability (Atomarität, Konsistenz, Isolation und Dauerhaftigkeit) – Eigenschaften von Datenbanktransaktionen, die zusammengenommen die Gültigkeit von Daten bei Stromausfällen oder Systemfehlern garantieren.

Active Directory

Microsoft Active Directory (AD) ist ein Verzeichnisservice, der Anwender authentifiziert und den Zugriff auf PCs, Server, Storage-Systeme, Anwendungen und andere Ressourcen steuert. Ein Active Directory-Domänencontroller kombiniert ein Kerberos-Schlüsselverteilungscenter (Key Distribution Center, KDC) mit einem LDAP-Server zur Authentifizierung und Autorisierung. Um die Identität von Anwendern zu authentifizieren, nutzt AD das äußerst sichere Kerberos-Protokoll oder den herkömmlichen NT LAN Manager (NTLM). Zur Autorisierung des Zugriffs auf Ressourcen verwendet AD in der Regel ein Berechtigungsattributzzertifikat (Privilege Attribute Certificate,

PAC). Dabei handelt es sich um eine Datenstruktur in einem Kerberos-Ticket, die Gruppenmitgliedschaften, Sicherheitskennungen und andere Informationen zum Profil eines Anwenders enthält. Siehe auch *LDAP*.

Admiral

Admiral ist ein Container-Managementportal und wurde von VMware im Rahmen eines Open Source-Projekts veröffentlicht. Es bietet u.a. DevOps-Teams eine Benutzeroberfläche zum Bereitstellen und Verwalten von Containern. Mithilfe von Admiral können Sie Docker Compose nutzen, um verschiedene Container in einer Anwendung zusammenzuführen. In vSphere Integrated Containers können Sie Admiral verwenden, um Container-Hosts zu verwalten und Governance-Regeln auf deren Nutzung anzuwenden, einschließlich Kapazitätsquoten. Admiral kann zudem Kennzahlen sowie weitere Informationen zu Container-Instanzen anzeigen. Siehe auch *vSphere Integrated Containers*.

Agile Softwareentwicklung

Ein Ansatz, bei dem iterative, schrittweise und kollaborative Entwicklungsprozesse mit funktionsübergreifenden Teams im Mittelpunkt stehen. Damit kann schnell auf sich ändernde Anforderungen reagiert werden, die sich aus Feedback, Erfahrungswerten und neuen Informationen ergeben.

AKS

Azure Container Service ist der verwaltete Kubernetes-Service von Microsoft in Azure.

API First

Eine Richtlinie zur Entwicklung von Software, mit der die API zum Eckpfeiler einer Anwendung wird. Der Fokus des Softwareentwicklungsprojekts liegt von Beginn an auf der Erstellung einer von Client-Anwendungen und -Services genutzten API. Dabei soll jede Funktion über die API ausgeführt werden.

API-Server

In Kubernetes stellt der API-Server ein Front-End bereit, das REST-Anfragen und Daten für API-Objekte, z.B. Pods, Services und Replikations-Controller, verarbeitet.

Azure Container Registry

ACR ist eine private Image-Registry von Microsoft mit Georeplikationsfunktionen.

B

BOSH

Ein Open Source-System, das Release-Entwicklung, -Bereitstellung und -Lebenszyklusmanagement für große verteilte Systeme vereinheitlicht. BOSH führt folgende Aufgaben ohne bzw. mit minimalen Ausfallzeiten aus: Überwachung, Recovery bei Ausfällen und Software-Updates. So wie Kubernetes den gewünschten Zustand einer containerbasierten Anwendung aufrechterhält, hält BOSH den gewünschten Zustand der zugrunde liegenden Infrastruktur aufrecht, einschließlich der Kubernetes-Plattform selbst, auf der die Anwendung ausgeführt wird.

Build

Im Zusammenhang mit Docker handelt es sich um den Prozess zum Erstellen von Docker-Images mithilfe einer Dockerfile-Datei. Im Kontext der CI-/CD-Pipeline wird im Rahmen des Erstellungsprozesses ein Artefakt erzeugt, z.B. ein Satz von Binärdateien, die eine Anwendung enthalten.

C

Calico

Dieses Open Source-Projekt (ehemals „Project Calico“) stellt eine Software-Defined Layer 3-Netzwerk-Fabric für Container bereit. Es lässt sich in Kubernetes, OpenStack und andere Cloud-Plattformen integrieren.

Cassandra

Apache Cassandra ist eine NoSQL-Datenbank und verwaltet strukturierte, über Standardhardware verteilte Daten. Zu den gängigsten Anwendungsbereichen zählen Empfehlungs- und Personalisierungsmodule, Produktkataloge, Wiedergabelisten, Betrugserkennung und Nachrichtenanalyse.

CI/CD

Bezieht sich entweder auf die Pipeline zur kontinuierlichen Integration und Veröffentlichung (Continuous Integration/Continuous Delivery) oder auf die Pipeline zur kontinuierlichen Integration und Bereitstellung (Continuous Integration/Continuous Deployment). Im Kontext ist die Abkürzung häufig eindeutig. Siehe auch *Kontinuierliche Integration*, *Kontinuierliche Veröffentlichung* und *Kontinuierliche Bereitstellung*.

Clarity

Ein Open Source-Framework von VMware, ehemals bekannt als „Project Clarity“. Es handelt sich dabei um ein Designsystem zum Entwickeln einheitlicher, interaktiver Anwendererfahrungen in Webanwendungen. Clarity umfasst ein HTML- und CSS-Framework, Richtlinien für die Anwendererfahrung sowie Angular-Komponenten.

Cloud Computing

Cloud Computing ist ein Oberbegriff für elastische, bedarfsorientierte und gemeinsam genutzte Computing-Ressourcen und -Services, z.B. Rechenleistung, Storage-Kapazität, Datenbanknutzung, Analysefunktionen und Softwareanwendungen, die als Service über das Internet bereitgestellt werden. Die Fakturierung erfolgt üblicherweise nutzungsbasiert. Unternehmen, die diese Cloud Computing-Services bereitstellen, werden häufig als *Cloud-Anbieter* bezeichnet. Siehe auch die Definitionen der drei Cloud Computing-Servicemodelle *IaaS*, *PaaS* und *SaaS*. Eine formale Definition und Klassifizierung von Cloud Computing finden Sie im Dokument *The NIST Definition of Cloud Computing* (NIST Special Publication 800-145) des

National Institute of Standards and Technology unter <https://csrc.nist.gov/publications/detail/sp/800-145/final>.

Cloud Foundry Container Runtime

CFCR (ehemals „Kubernetes on BOSH“, Kubo) ist ein Open Source-Projekt zum Bereitstellen und Verwalten von Kubernetes mithilfe von BOSH. Weitere Informationen zu CFCR finden Sie unter CloudFoundry.org. Siehe auch: *BOSH*.

Cloud-Infrastruktur

Umfasst die für Cloud Computing und Infrastructure as a Service erforderlichen Server, virtuellen Maschinen, Storage-Systeme, Netzwerke und sonstigen Komponenten. Die Cloud-Infrastruktur bietet die Bausteine bzw. Primitive zum Erstellen von Hybrid und Private Clouds, über die Cloud Computing-Services bereitgestellt werden.

Cloud Spanner

Ein global verteilter, hochgradig konsistenter Datenbankservice, der die Vorteile einer relationalen Datenbankstruktur mit nicht relationaler horizontaler Skalierung kombiniert.



Cloudnative Anwendungen

Im Allgemeinen handelt es sich um Anwendungen, die für die Ausführung als verteilte Anwendungen in einer Cloud entwickelt und optimiert wurden. Konkret weisen cloudnative Anwendungen, allgemein auch als „moderne Anwendungen“ bezeichnet, laut der Cloud Native Computing Foundation folgende Eigenschaften auf:

- Containerisierung für Reproduzierbarkeit, Transparenz und Ressourcenisolation
- Orchestrierung für eine optimierte Ressourcenauslastung
- Segmentierung in Mikroservices für einfachere Anpassung, Wartung und Skalierbarkeit

Die Definitionen variieren jedoch von Unternehmen zu Unternehmen. Für Dell EMC zum Beispiel sind *cloudnative Anwendungen* eine hochgradig skalierbare, verteilte Anwendungsarchitektur der nächsten Generation, die offene Standards verwendet und von Natur aus dynamisch ist.

Cloudnative Anwendungen werden üblicherweise auf einer CaaS-Plattform (Container as a Service) oder PaaS-Plattform (Plattform

as a Service) entwickelt und bereitgestellt. Siehe auch: *12-Factor App*.

Cluster

Drei oder mehr miteinander verbundene virtuelle Maschinen oder physische Computer, die faktisch ein einziges System bilden. Ein Computer in einem Cluster wird als Knoten bezeichnet. Eine in einem Cluster ausgeführte Anwendung ist normalerweise eine verteilte Anwendung, da sie auf mehreren Knoten ausgeführt wird. Da sie sich von Natur aus durch Hochverfügbarkeit, Fehlertoleranz und Skalierbarkeit auszeichnen, sind Cluster ein wichtiges Element des Cloud Computing.

CNCF

Cloud Native Computing Foundation. Die CNCF, ein Open Source-Projekt der Linux Foundation, unterstützt Kubernetes und andere wichtige Open Source-Projekte, z.B. Prometheus, OpenTracing, Fluentd und Linkerd. VMware ist Mitglied der Linux Foundation und der Cloud Native Computing Foundation.

CNI

Container Network Interface. Ein von der CNCF unterstütztes Open Source-Projekt. Im Rahmen dieses Projekts werden Spezifikationen und Bibliotheken zum Konfigurieren von Netzwerkschnittstellen in Linux-Containern bereitgestellt.

Concourse

Concourse ist ein System für kontinuierliche Integration und Veröffentlichung auf Basis von Pivotal Cloud Foundry und anderen Plattformen. Es unterstützt Entwicklungsteams in Unternehmen dabei, Software frühzeitig und regelmäßig zu veröffentlichen. Im Zusammenhang mit Concourse steht das *D* in *CI/CD* für „Delivery“ (Veröffentlichung), nicht für „Deployment“ (Bereitstellung). Mit Concourse lässt sich das Testen und Paketieren von häufigen Code-Eingaben automatisieren. Siehe auch *CI/CD*.

Container

Ein portierbares, ausführbares Format (auch als Image bezeichnet) zum Paketieren einer Anwendung mit allen Abhängigkeiten und Anweisungen zur Ausführung. Wenn das Container-Image ausgeführt wird, läuft es als Prozess mit eigener Anwendung bzw. eigenem Dateisystem und Netzwerk auf einem Computer oder einer virtuellen Maschine. Container werden immer häufiger verwendet, da sie eine portable, flexible und planbare Möglichkeit zum Paketieren, Verteilen, Ändern, Testen und Ausführen von Anwendungen darstellen. Zudem beschleunigen sie die Softwareentwicklung und -bereitstellung.

Container as a Service

Eine „Container as a Service“-Plattform unterstützt Entwickler beim Erstellen, Bereitstellen und Verwalten von containerbasierten Anwendungen, in der Regel mithilfe von Kubernetes oder einem anderen Orchestrierungs-Framework wie Mesos oder Docker Swarm.



Containerbasierte Anwendung

Eine Anwendung, die zur Ausführung in einem oder mehreren Containern verpackt wurde.

Container-Host

Ein Linux-Betriebssystem, das für die Ausführung von Containern optimiert wurde. Beispiele hierfür sind CoreOS und Project Photon OS by VMware.

Containerisierung

Das Verpacken von Anwendungen in einem Container.

Container-Registry

Siehe *Registry*.

Controller

In Kubernetes sind Controller Prozesse, die vom Kubernetes Controller Manager gestartet werden, um Routineaufgaben im Hinblick auf das Cluster-Management auszuführen.

Converged Infrastructure

Eine Technologie, die die unterschiedlichen IT-Infrastrukturelemente zusammenführt, darunter Server, Datenspeichergeräte, Netzwerkfunktionen, Virtualisierung, Managementsoftware, Orchestrierung und Anwendungen. Siehe auch *Hyper-Converged Infrastructure*.

CoreDNS

CoreDNS ist ein Open Source-Projekt und kann in Kubernetes, etcd, Prometheus und andere Software integriert werden, damit DNS und Services mithilfe von Plug-ins erkannt werden können. CoreDNS ist ein von der CNCF unterstütztes Projekt.

CredHub

Eine Cloud Foundry-Komponente, die Anmeldeinformationen wie Kennwörter, Zertifikate, Zertifizierungsstellen sowie Schlüssel verwaltet und sicher speichert. CredHub wird mithilfe von BOSH bereitgestellt. Siehe auch *Pivotal Cloud Foundry* und *BOSH*.

D

DevOps

Um eine einfache, zuverlässige und nachhaltige Softwarebereitstellung zu gewährleisten, müssen IT-Teams und Entwickler eng zusammenarbeiten. DevOps beschreibt einen Ansatz, nach dem Entwickler und IT gemeinsam an Prozessverbesserungen arbeiten, um Entwicklung sowie Bereitstellung zu optimieren und zu automatisieren. DevOps trägt entscheidend dazu bei, die Entwicklung und Bereitstellung von cloudnativen Anwendungen voranzutreiben.

Die Cloud

Computing-Ressourcen, die über das Internet verfügbar sind. Siehe *Cloud Computing*.

Diego

Das Container-Managementsystem für Pivotal Cloud Foundry.

Digitale Transformation

Die optimierte Nutzung von Computing-Ressourcen, Organisationsprozessen und Softwareentwicklungspraktiken, um Anpassungsfähigkeit, Produktivität, Innovationspotenzial, Wettbewerbsvorteil und globale

Präsenz eines Unternehmens auszuweiten. Auf oberer Ebene ist die digitale Transformation häufig mit der Einführung neuer Technologien, z.B. Cloud Computing, Mobilgeräte, soziale Medien und Big Data-Analysen, verbunden. Auf unterer Ebene laufen cloudnative Technologien und Praktiken – u.a. Container, Kubernetes, Mikroservices, Container-Plattformen, DevOps und die CI-/CD-Pipeline – in einem leistungsstarken Rezept für die digitale Transformation zusammen.

Dispatch

Dispatch ist ein Open Source-Framework von VMware und verwaltet serverlose Anwendungen und Services, die mithilfe von Funktionen erstellt wurden. Als serverlose Lösung verwendet Dispatch eine flexible Treiberschnittstelle für die Integration in eine oder mehrere „Function as a Service“-Implementierungen. Dispatch verwaltet zudem Photon OS-basierte Funktionslaufzeiten und Container. Siehe auch *Function as a Service*.

D

Docker

Docker ist ein weitverbreitetes Container-Format. Docker definiert ein Standardformat zur Paketierung und Portierung von Software, vergleichbar mit ISO-Containern, die den Standard bei Frachtcontainern darstellen. Ein Container ist die Laufzeitinstanz eines Docker-Images und besteht aus drei Teilen:

- Einem Docker-Image
- Einer Umgebung, in der das Image ausgeführt wird
- Einem Satz von Anweisungen zur Ausführung des Images

Docker Swarm

Der Name eines eigenständigen nativen Clustering-Tools für Docker. Docker Swarm kombiniert mehrere Docker-Hosts und zeigt diese als einen einzigen virtuellen Docker-Host an. Da Docker Swarm die Standard-Docker-API verwendet, kann jedes Tool, das bereits mit Docker kommuniziert, transparent auf mehrere Hosts skaliert werden.

E

Elastisch

Ressourcen oder Services, die je nach Bedarf dynamisch erweitert oder reduziert werden können.

ELK-Stack

Elasticsearch, Logstash und Kibana bilden gemeinsam den ELK-Stack. Zusammen stellen diese drei Open Source-Projekte eine Plattform zum Erfassen, Durchsuchen, Analysieren und Visualisieren von Daten bereit. Elasticsearch ist eine verteilte Such- und Analyse-Engine, mit der Datenspezialisten unstrukturierte, strukturierte und zeitbasierte Daten abfragen können. Mit Logstash können unstrukturierte Daten erfasst, aufbereitet und an andere Anwendungen wie Elasticsearch weitergeleitet werden. Kibana ist eine Visualisierungs-Engine, mit der sich Daten in Dashboards als Grafiken und Karten anzeigen lassen.

F

Entwicklerorientierte Infrastruktur

VMware vSphere, VMware NSX, VMware vSAN und VMware vRealize Operations bilden die Grundlage für ein Software-Defined Datacenter (SDDC). Wenn Sie beispielsweise VMware Pivotal Container Service oder Pivotal Cloud Foundry auf Basis eines VMware SDDC ausführen, entsteht dadurch eine entwicklerorientierte Infrastruktur – eine agile Self-Service-Infrastruktur, die optimale Voraussetzungen zum Entwickeln und Ausführen cloudnativer Anwendungen bietet.

etcd

Eine verteilte Schlüssel-Wert-Datenbank, die von Kubernetes zum Speichern von Zustands- und Konfigurationsdaten verwendet wird.

Fehlertoleranz

Dank Fehlertoleranz funktionieren Systeme auch bei Komponentenausfällen weiterhin ordnungsgemäß.

Flannel

Flannel stellt ein Overlay-Netzwerk für Container in Kubernetes bereit. Siehe auch *Overlay*.

Fluentd

Ein Daten-Collector für einheitliche Protokollierung. Fluentd eignet sich für cloudnative Anwendungen und ist ein von der CNCF unterstütztes Projekt.

Function as a Service

FaaS ist ein Cloud Computing-Modell, mit dem Anwendungsfunktionen ausgeführt und verwaltet werden können, ohne dass dafür ein herkömmlicher Server als Anwendungs-Back-End erforderlich ist. Daraus lässt sich der Begriff „Serverlos“ ableiten. Die Funktionen reagieren in der Regel auf Ereignisse, wodurch sich FaaS ideal zum Verarbeiten von Ereignissen im Zusammenhang mit dem Internet der Dinge eignet.

G

Ein Beispiel: Wenn Sie morgens aufwachen, überwacht Ihre Smartwatch Ihren Blutzuckerspiegel. Ab einem bestimmten Wert sendet sie ein Ereignis an einen vom Anbieter verwalteten Remote-Server in der Cloud. Dieser Server verwendet ein FaaS-Framework, um das Ereignis mithilfe einer Funktion zu verarbeiten und eine Anfrage an Ihre vernetzte Mikrowelle zu senden, damit diese das Frühstück zubereitet. AWS Lambda ist ein Beispiel für eine kommerzielle serverlose Plattform. OpenFaaS ist ein Beispiel für ein FaaS-Framework, mit dem serverlose Funktionen mithilfe von Docker und Kubernetes erstellen werden können. Siehe auch *Dispatch*.

GCP Open Service Broker

Bietet Anwendungen standortunabhängigen Zugriff auf Google-Cloud-APIs.

GemFire

Pivotal GemFire ist eine verteilte Datenmanagementplattform, die betriebliche Daten komprimiert und im Arbeitsspeicher aufbewahrt, um einen konsistenten und skalierbaren Echtzeitzugriff auf datenintensive NoSQL-Anwendungen bereitzustellen.

Gewünschter Zustand

Ein wesentlicher Vorteil von Kubernetes besteht darin, dass der *gewünschte Zustand* automatisch aufrechterhalten wird. Dabei handelt es sich um einen vom Administrator oder Plattformbetreiber festgelegten Zustand für eine Anwendung.

Go

Go ist eine von Google entwickelte Programmiersprache. Sie ist bei Entwicklern von cloudnativen Technologien sehr beliebt. Docker und Kubernetes sind in Go (manchmal auch „Golang“ genannt) geschrieben.

Google Cloud Platform

GCP.

Google Kubernetes Engine

Eine verwaltete Umgebung zum Bereitstellen und Skalieren containerbasierter Anwendungen, die von Kubernetes orchestriert werden.

Greenplum Database

Eine ACID-kompatible Transaktionsdatenbank, bei der eine Shared-Nothing- bzw. MPP-Architektur (Massively Parallel Processing, massiv parallele Verarbeitung) zum Einsatz kommt. Pivotal Greenplum entspricht SQL-Standards. Greenplum Database ist mit branchenüblichen Business Intelligence- und ETL-Tools sowie Hadoop kompatibel. Greenplum bietet eine Bibliothek mit Analysefunktionen sowie ein Framework zum Erstellen von anwenderdefinierten Funktionen und unterstützt so Data Warehousing-Anwendungsbereiche für Big Data.

gRPC

gRPC ist ein universelles RPC-Framework (Remote Procedure Call) für verteilte Systeme und ein Open Source-Projekt der CNCF. Es dient zur Definition eines Services mithilfe von Protocol Buffers, einer binären Serialisierungssprache. Außerdem lassen sich mithilfe von gRPC Client- und Server-Stubs für einen Service automatisch in verschiedenen Sprachen erzeugen.

A

B

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P

Q

R

S

T

U

V

W

X

Y

Z

H

Hadoop

Hadoop umfasst das Hadoop Distributed File System (HDFS) und MapReduce. HDFS ist ein skalierbares Storage-System für Hadoop und Big Data. MapReduce ist ein Verarbeitungs-Framework für datenintensive rechnergestützte Analysen von in einem Hadoop Distributed File System gespeicherten Dateien. Apache Hadoop ist die kostenlose Open Source-Version von Hadoop, die von der Apache Software Foundation verwaltet wird. Die Open Source-Version bildet die Grundlage für verschiedene kommerzielle Distributionen, einschließlich Hortonworks, IBM Open Platform und Cludera. Darüber hinaus werden Hadoop-Plattformen als Service angeboten. Microsoft bietet HDInsight als Teil seiner Public Cloud Azure an. Amazon Elastic MapReduce (EMR) stellt Hadoop als Webservice über AWS bereit.

Harbor

Das Open Source-Projekt von VMware (ehemals „Project Harbor“) ist eine sichere Registry, in der Repositories von Container-Images gehostet werden.

Hatchway

Ein Open Source-Storage-Projekt von VMware, ehemals bekannt als „Project Hatchway“. Es bietet Storage-Infrastrukturoptionen für Container in vSphere-Umgebungen, einschließlich Hyper-Converged Infrastructure (HCI) mit VMware vSAN. Hatchway lässt sich in Kubernetes integrieren, sodass Sie Storage-Infrastruktur als Code verwenden können. Datenservices wie Snapshots, Klonvorgänge, Verschlüsselung, Deduplizierung und Komprimierung können auf Container-Volume-Ebene bereitgestellt werden. Siehe auch <https://vmware.github.io/hatchway/> und *vSphere Cloud Provider*.

Helm Chart

Ein Paket mit vorkonfigurierten, angepassten und reproduzierbaren Kubernetes-Ressourcen. Mit dem Helm-Tool können anschließend Charts verwaltet werden. Die Charts tragen zu einer verbesserten Portabilität von Kubernetes-Anwendungen bei. Ein einzelnes Chart kann eine komplette Webanwendung, einschließlich Datenbanken, Caches, HTTP-Servern, und andere Ressourcen enthalten.



Herkömmliche Anwendung

Eine herkömmliche Anwendung besitzt ein monolithisches Design mit einer n-Tier-Anwendungsarchitektur, die in der Regel aus Datenbank, Anwendung und Webservern besteht. Die Komponenten sind normalerweise nahtlos mit der Infrastruktur verknüpft und für Hochverfügbarkeit von dieser abhängig.

Horizontal Pod Autoscaler

Der Horizontal Pod Autoscaler von Kubernetes ist ein Controller, der bei steigendem Bedarf Ressourcen hinzufügt, wenn Serviceanfragen den vom Administrator festgelegten Schwellenwert überschreiten.

Hybrid Cloud

Jede modernisierte Infrastruktur, die zwei oder mehr Bereitstellungsmodelle beinhaltet, z.B. Private Cloud- und Public Cloud-Ressourcen.

Hyper-Converged Infrastructure

Integriert dieselben wichtigen IT-Komponenten wie Converged Infrastructure, jedoch in einem skalierbaren Rack bzw. einer skalierbaren Appliance. Dadurch wird das Management vereinfacht, die Performance verbessert und elastische Skalierbarkeit erzielt. Siehe *Converged Infrastructure*.

Image

Bei Docker stellt ein Image die Basis eines Containers dar. Ein Image spezifiziert Änderungen am Root-Dateisystem und die entsprechenden Ausführungsparameter, die in der Container-Runtime zu verwenden sind. Ein Image enthält in der Regel einen Verbund geschichteter Dateisysteme, die übereinander gestapelt sind. Es ist zustandslos und ändert sich nie.

Infrastructure as a Service (IaaS)

Infrastructure as a Service (IaaS) bietet bedarfsorientierten Zugriff auf die zugrunde liegende IT-Infrastruktur, einschließlich Ressourcen für Storage, Netzwerk und Computing. Mit IaaS können Anwender ganz nach Bedarf IT-Services bereitstellen und beliebige Software ausführen. Anwender zahlen in der Regel nur für die Ressourcen, die sie tatsächlich nutzen. Der Anwender verwaltet oder steuert jedoch nicht die zugrunde liegende Cloud-Infrastruktur. Siehe *Cloud Computing*.



Ingress

In Kubernetes bezeichnet Ingress ein API-Objekt, das den externen Zugriff auf die Services in einem Kubernetes-Cluster steuert, z.B. HTTP und HTTPS. Ingress kann Lastausgleich durchführen.

Istio

Eine Plattform, die ein Service-Mesh bereitstellt, um Mikroservices auf Kubernetes zu verbinden, zu verwalten und zu schützen. Istio fängt die Netzwerkkommunikation zwischen den Mikroservices ab, die eine in Kubernetes bereitgestellte Container-Anwendung bilden, um die Mikroservices bei ihrer Interaktion zu verwalten. Siehe auch *Mikroservices*, *Sidecar* und *Service-Mesh*.



Jaeger

Ein verteiltes Rückverfolgungssystem, das als Open Source-Software von Uber Technologies veröffentlicht wurde. Es dient zur Überwachung von mikroservicebasierten Architekturen. Typische Anwendungsbereiche sind Überwachung von verteilten Transaktionen, Ursachenanalyse, Analyse von Serviceabhängigkeiten und Performance-Optimierung. Jaeger ist ein von der CNCF unterstütztes Projekt.

JSON

JavaScript Object Notation ist ein schlankes Datenaustauschformat, das häufig zur Annotation von Daten, z.B. API-Ausgabe, verwendet wird.

K

K8s

Eine Abkürzung für Kubernetes.

KaaS

Kubernetes as a Service.

Kafka

Apache Kafka partitioniert Datenströme und verteilt sie über einen verteilten Cluster von Rechnern, um die Aufnahme großer Datenmengen zur Analyse zu koordinieren. Formeller ausgedrückt, ist Kafka ein verteiltes Messaging-System, das nach dem Publish-Subscribe-Prinzip arbeitet. Kafka wird häufig zur Unterstützung von Spark oder ähnlichen Anwendungen bei der Verarbeitung von Datenströmen eingesetzt. In diesem Fall fasst Kafka den Datenstrom – beispielsweise Protokolldateien von verschiedenen Servern – zu „Themen“ zusammen und stellt diese der Anwendung „Spark Streaming“ zur Verfügung, die die Daten in Echtzeit analysiert.

Kontinuierliche Bereitstellung

Stellt eine Anwendung (oder einen Teil einer Anwendung) automatisch in der Produktion bereit.

Kontinuierliche Integration

Das fortlaufende Zusammenführen von Quellcodes verschiedener Entwickler oder Teams in einer Anwendung und anschließendes Testen.

Kontinuierliche Veröffentlichung

Bereitet eine Anwendung (oder einen Teil einer Anwendung) durch Paketieren und Validieren für die Produktion vor.

Kops

Dieser Begriff steht für Kubernetes Operations, ein Befehlszeilentool zur Installation, Wartung und Aktualisierung von Kubernetes-Clustern.

K

Kubectl

Eine Befehlszeilenschnittstelle, die auf einem Computer installiert und zum Ausführen von Befehlen, mit denen Kubernetes-Cluster gesteuert und verwaltet werden, verwendet wird.

Kubelet

Der Agent, der in jedem Knoten eines Kubernetes-Clusters zum Verwalten von Pods ausgeführt wird. Mit einem PodSpec wird die Funktionsweise von Kubelet festgelegt. Ein PodSpec ist ein YAML- oder JSON-Objekt, das einen Pod beschreibt. Der Kubelet ermittelt anhand von PodSpecs, die über verschiedene Mechanismen (primär über den API-Server) bereitgestellt werden, ob die in den PodSpecs beschriebenen Container ordnungsgemäß ausgeführt werden.

Kubernetes

Ein Orchestrierungssystem, das die Bereitstellung und das Management von containerbasierten Anwendungen automatisiert. Wenn eine Anwendung und ihre Services in einem verteilten Cluster virtueller oder physischer Maschinen in Containern ausgeführt werden, orchestriert Kubernetes alle beweglichen Elemente, um die Nutzung von Computing-Ressourcen zu optimieren, den gewünschten Zustand aufrechtzuerhalten und bedarfsorientiert zu skalieren. Kubernetes wird auch als Orchestrierungs-Framework oder Orchestrierungs-Engine bezeichnet. Siehe *Gewünschter Zustand* und *Orchestrierung*.

Kubo

Siehe *Cloud Foundry Container Runtime*.

L

LDAP

Lightweight Directory Access Protocol. Ein Standardprotokoll zum Speichern und Aufrufen von Verzeichnisservice-Informationen, insbesondere Anwendernamen und Kennwörtern. Anwendungen können eine Verbindung zu einem LDAP-Server herstellen, um Anwender und Gruppen zu überprüfen.

Lightwave

Project Lightwave ist eine Open Source-Sicherheitsplattform von VMware. Lightwave schützt Cloud-Plattformen mit einem Verzeichnisservice, Active Directory-Interoperabilität, Kerberos-Authentifizierung und Zertifikatsservices. Lightwave unterstützt IT-Sicherheitsmanager dabei, die bewährten Sicherheitsrichtlinien und Best Practices der internen Computing-Systeme auf die Cloud Computing-Umgebung auszuweiten.

Lightwave umfasst insbesondere die folgenden Services:

- Verzeichnisservices und Identitätsmanagement mit LDAP- und Active Directory-Interoperabilität
- Authentifizierungsservices mit Kerberos, SRP, WS-Trust (SOAP), SAML WebSSO (browserbasiertes SSO), OAuth/OpenID Connect (REST-APIs) und anderen Protokollen
- Zertifikatsservices mit einer Zertifizierungsstelle und einem Certificate Store

Linkerd

Ein Service-Mesh, das Service-Erkennung, Routing, Fehlerbehebung und Transparenz für cloudnative Anwendungen bietet. Linkerd ist ein von der CNCF unterstütztes Projekt.

M

MANO

In der Telekommunikationsbranche und anderen Bereichen steht MANO für Management und Orchestrierung von Telekommunikations-Netzwerkressourcen. In diesem Zusammenhang umfasst MANO vRealize Suite: vRealize Operations, vRealize Automation, vRealize Network Insight und vRealize Log Insight.

Memcached

Memcached ist ein System, das Daten im verteilten Speicher eines Computer-Clusters zwischenspeichert. Es verbessert die Performance von Webanwendungen, indem die Ergebnisse der letzten Datenbankabfragen im RAM vorgehalten werden.

Mikrosegmentierung

Dank VMware NSX können Mikrosegmentierungsrichtlinien verwendet werden, um z.B. detaillierte Datenflussmuster in den Kubernetes-Namespaces festzulegen, in denen containerbasierte Anwendungen ausgeführt werden. Mithilfe von Mikrosegmentierung können Sie Regeln erstellen, die Sicherheitsanforderungen für Workloads festlegen und Ressourcen auf Basis von Mikroservices isolieren.

Mikroservices

Ein „modernes“ Architekturmuster zur Erstellung einer Anwendung. Eine Microservicearchitektur zerlegt die Funktionen einer Anwendung in eine Reihe kleiner, eigenständiger, dezentralisierter, zielorientierter Prozesse. Jeder dieser Prozesse kann unabhängig entwickelt, getestet, bereitgestellt, ersetzt und skaliert werden. Siehe *Cloudnative Anwendung*.

Minikube

Ein Tool, mit dem ein Kubernetes-Cluster mit einem einzelnen Knoten innerhalb einer virtuellen Maschine oder lokal auf einem PC ausgeführt werden kann.

MongoDB

MongoDB ist eine verteilte NoSQL-Dokumentendatenbank und speichert Daten mit einem flexiblen, schemafreien Datenmodell, das an Änderungen angepasst werden kann. MongoDB umfasst sekundäre Indizes, geografische Suche und Textsuche. Zu den gängigsten Anwendungsbereichen zählen die Bereitstellung von Daten für mobile Anwendungen und die Durchführung von Echtzeitanalysen.

N

Multi-Cloud

Dieser Ansatz für Cloud Computing kombiniert mehrere Cloud-Anbieter, Plattformen oder Services in einer Umgebung oder Architektur. Eine Multi-Cloud-Strategie reduziert die Abhängigkeit von einem einzigen Anbieter, schützt Ihre Cloud-Services vor Ausfällen, lässt Sie Ihre Architektur an Ihre Anforderungen anpassen und gibt Ihnen die Flexibilität, bei sich ändernden Anforderungen die Lösung zu wechseln. Die Verwendung mehrerer Cloud-Plattformen und -Services kann jedoch Sicherheit, Governance und Compliance erschweren. Die Portabilität von Containern erleichtert eine Multi-Cloud-Strategie.

MySQL

Ein relationales Open Source-Datenbankmanagementsystem (Relational Database Management System, RDMS), das bei verschiedenen Arten von Anwendungen, insbesondere Webanwendungen, zum Einsatz kommt. Auch in Lösungen, die von unabhängigen Softwareanbietern (Independent Software Vendors, ISV) und Originalherstellern (Original Equipment Manufacturers, OEM) vertrieben werden, ist MySQL häufig integriert. Das SQL im Namen steht für „Structured Query Language“, zu deutsch „strukturierte Abfragesprache“.

Namespace

Im Kontext eines Linux-Computers ist ein Namespace eine Funktion des Kernels, die Systemressourcen isoliert und virtualisiert. Prozesse, die auf einen Namespace beschränkt sind, können nur mit anderen Ressourcen und Prozessen im selben Namespace interagieren.

In Docker isolieren Namespaces Systemressourcen wie Netzwerk und Storage.

Wenn viele virtuelle Cluster vom selben zugrunde liegenden physischen Cluster unterstützt werden, werden die virtuellen Cluster in Kubernetes Namespaces genannt.

Namespace-Isolierung

Begrenzt die Ressourcen, mit denen ein Container eine Verbindung herstellen oder interagieren kann.

Network Functions Virtualization

NFV bezieht sich auf das Konzept der Virtualisierung von Netzwerkknotenfunktionen zur Erstellung von Kommunikationsservices. In der Telekommunikationsbranche ist es Teil einer cloudnativen Designstrategie. NFV-I steht für „Network Functions Virtualization Infrastructure“. In einer

N

Telekommunikationsumgebung, in der NFV verwendet wird, ist eine virtuelle Netzwerkfunktion oder VNF eine spezielle Funktion, die mit anderen Funktionen kombiniert werden kann, um einen Kommunikationsservice bereitzustellen. Ein VNF-Manager steuert eine Gruppe von VNF-Funktionen, einschließlich der Integration einer VNF in die NFV-Infrastruktur und der Zuweisung von Ressourcen.

Neupaketierung

Das Platzieren einer herkömmlichen Anwendung in einem Container-Format.

Node.js

Eine ereignisgesteuerte JavaScript-Laufzeitumgebung, die JavaScript-Code auf einem Server ausführt, um dynamischen Inhalt in Webanwendungen zu erstellen.

NodePort

In Kubernetes stellt ein NodePort einen Service, z.B. einen Webserver, auf einem Port in den Knoten eines Kubernetes-Clusters für externen Zugriff dar.

NoSQL

In einer NoSQL-Datenbank werden Daten gespeichert, die anders strukturiert sind als die Tabellenbeziehungen herkömmlicher relationaler Datenbanken. NoSQL wird auch als „Nicht-SQL“, „nicht relational“ und „nicht nur SQL“ bezeichnet. NoSQL-Datenbanken werden häufig für Big Data und Echtzeit-Datenverarbeitung verwendet. Bekannte Beispiele für NoSQL-Datenbanken sind MongoDB, Cassandra und Pivotal GemFire.

NSX

VMware NSX bietet softwarebasierte Netzwerkvirtualisierung.



OCI

OCI steht für Open Container Initiative, eine Organisation, die sich der Festlegung branchenweiter Container-Standards widmet. Die OCI wurde unter der Schirmherrschaft der Linux Foundation zum ausdrücklichen Zweck der Schaffung von offenen, branchenweiten Standards für Container-Formate und Laufzeit ins Leben gerufen. Die OCI hat zwei Spezifikationen veröffentlicht: die Laufzeitspezifikation (runtime-spec) und die Image-Spezifikation (image-spec). VMware ist Mitglied der OCI. Siehe <https://www.opencontainers.org/>.

OpenStack

Eine Open Source-Plattform für Cloud Computing, mit der Sie Pools aus Computing-, Storage- und Netzwerkressourcen über APIs und ein Dashboard steuern können. Siehe *VMware Integrated OpenStack*.

OpenTracing

Ein anbieterneutraler Standard für verteilte Rückverfolgung. OpenTracing ist ein von der CNCF unterstütztes Projekt.

Orchestrierung

Aufgrund seiner Fähigkeit zum automatischen Bereitstellen, Verwalten und Skalieren von containerbasierten Anwendungen wird Kubernetes häufig als Orchestrierungs-Framework oder Orchestrierungs-Engine bezeichnet. Das System dient zur Orchestrierung von Ressourcenauslastung, Fehlerbehebung, Verfügbarkeit, Konfiguration, gewünschtem Zustand und Skalierbarkeit.

Overlay-Netzwerk

Die meisten Orchestrierungssysteme enthalten eine Software-Defined Networking-Komponente, die als Overlay-Netzwerk bezeichnet wird. Das Overlay befindet sich oben auf dem Underlay und bietet Netzwerkfunktionen wie IP-Adressen und Ports für den Lebenszyklus von Containern und Hosts. Das Overlay kann die Kommunikation zwischen Anwendungen isolieren, die dasselbe physische Netzwerk verwenden. Overlay-Technologien umfassen Flannel, Calico und VMware NSX. Siehe auch *NSX*, *Underlay-Netzwerk* und *Orchestrierung*.

P

PaaS

Platform as a Service.

PAS

Pivotal Application Service. PAS (früher Elastic Runtime) führt Java-, .NET- und Node-Anwendungen auf Pivotal Cloud Foundry aus.

PCF

Pivotal Cloud Foundry, eine private „Platform as a Service“-Lösung zum Entwickeln und Bereitstellen cloudnativer Anwendungen.

Photon OS

Das Open Source-Projekt Project Photon OS von VMware ist ein Linux-Betriebssystem, das für die Ausführung von Containern optimiert wurde.

PKS

Pivotal Container Service, ein Kubernetes-basierter Container-Service.

Platform as a Service

Platform as a Service (PaaS) ist eine Cloud-basierte Umgebung zum Entwickeln, Testen und Ausführen von Anwendungen mithilfe von Programmiersprachen, Bibliotheken, Services und Tools, die vom Anbieter der Plattform unterstützt oder angeboten werden. Eine „Platform as a Service“-Lösung wird manchmal auch einfach Anwendungsplattform genannt. In diesem Kontext unterstützt eine Anwendungsplattform Entwickler nicht nur beim Schreiben von Code, sondern auch beim Integrieren von Tools und Services, u.a. Datenbanken, beispielsweise als Mikroservices in ihre Anwendung. Ein Beispiel für eine private „Platform as a Service“-Lösung, die auch als Anwendungsplattform bezeichnet wird, ist Pivotal Cloud Foundry. Siehe *Container as a Service*, *Infrastructure as a Service* und *Cloud Computing*.

Platform Reliability Engineer

Ein Techniker, der eine Plattform wie Pivotal Cloud Foundry bedient. Seine Arbeit könnte das Management von Disaster

Recovery, Netzwerk, Storage, Überwachungsanwendungen und Servicevermittlern umfassen. Ein wichtiger Teil der Aufgabe eines Platform Reliability Engineer könnte die Einrichtung und Wartung einer Pipeline für kontinuierliche Integration und kontinuierliche Veröffentlichung sein. Siehe *DevOps*.

Plattformbediener

Ein Techniker, der eine Plattform wie Kubernetes verwaltet.

Plattformen

Das übergeordnete Business-Ziel der Nutzung einer Container-Plattform besteht darin, die Entwicklung und Bereitstellung von skalierbarer Software der Enterprise-Klasse zu beschleunigen, die auf einfache Weise geändert, erweitert, betrieben und verwaltet werden kann. Drei Plattfortmtypen bieten in unterschiedlicher Form Unterstützung für Container-Technologie:

- Eine Plattform zur Ausführung einzelner Container-Instanzen. Mithilfe einer Plattform zur

Ausführung von Container-Instanzen können Entwickler eine containerbasierte Anwendung erstellen und testen. Sie bietet jedoch keine Orchestrierung der containerbasierten Anwendung mit Kubernetes und auch keinen Servicevermittler, sodass Entwickler Tools, Datenbanken und Services in eine Anwendung integrieren können. Ein Beispiel für eine Container-Instanzplattform ist VMware vSphere Integrated Containers.

- Container as a Service.
- Platform as a Service.

Plattformentwickler

Ein Techniker, der eine Kubernetes-Plattform (oder eine andere moderne Plattform) an die individuellen Anforderungen des Projekts bzw. des Unternehmens anpasst.

Plattform mit Vorgaben

Siehe *Vordefinierte Plattform*.

P

Plattformwechsel

Verschieben einer Anwendung auf eine andere, effizientere Plattform. Wenn es sich bei der migrierten Anwendung um eine herkömmliche Anwendung handelt und auf der neuen Plattform Container zum Einsatz kommen, umfasst der Plattformwechsel auch eine Neupaketierung.

Pod

Bei Kubernetes ist ein Pod die kleinste bereitstellbare Einheit, in der ein oder mehrere Container verwaltet werden können. Mit anderen Worten: Die Ausführung eines Container-Images erfolgt in einem Pod. Ein Satz von Pods fasst in der Regel einen Container, seine Storage-Ressourcen, IP-Adresse und andere Optionen in einer Instanz einer Anwendung zusammen, die auf Kubernetes ausgeführt wird. Normalerweise ist Docker die in einem Pod verwendete Container-Laufzeit. Ein Kubernetes-Administrator oder Anwendungsentwickler konfiguriert einen Pod mithilfe einer YAML-Datei. Pods werden meist durch eine *Bereitstellung* verwaltet; siehe dort.

PostgreSQL

PostgreSQL, auch als Postgres bezeichnet, ist ein erweiterbares objektrelationales Datenbankmanagementsystem für das sichere Speichern von Daten für große Anwendungen oder Data Warehouses mit Internetverbindung. Postgres ist mit ACID kompatibel; siehe *ACID*.

Private Cloud

Ein vollständig virtualisiertes Rechenzentrum mit zwei wichtigen Merkmalen, die die Agilität erhöhen und sich von einem virtualisierten Rechenzentrum unterscheiden: Self-Service und Automatisierung.

Prometheus

Ein Open Source-Überwachungssystem für Kubernetes. Prometheus ist ein von der CNCF unterstütztes Projekt.

Pull

Herunterladen eines Container-Images aus einer Registry in einen lokalen Cache, sodass Container basierend auf dem Image gestartet werden können.

R

RabbitMQ

RabbitMQ ist eine Open Source Message-Broker-Software, die das Advanced Method Queuing Protocol implementiert. Damit erhalten Anwendungen eine gemeinsame Zwischenplattform, über die sie sich miteinander verbinden und Daten austauschen können.

RBAC

Rollenbasierte Zugriffssteuerung. RBAC ist ein Modul von Kubernetes, das auf Basis der Rolle den Zugriff auf Ressourcen gewährt. Mit RBAC können Administratoren über die Kubernetes-API dynamisch Zugriffsrichtlinien konfigurieren.

Redis

Redis ist eine Schlüssel-Wert-Datenbank, die Datensätze in einem netzwerkbasierten In-Memory-Cache speichert. Weil Schlüssel in Redis Zeichenfolgen, Hashes, Listen, Sätze, sortierte Sätze, Bitmaps und Hyperlogs enthalten können, wird Redis oft auch als Datenstrukturserver bezeichnet. Datenspezialisten können mithilfe dieser Datentypen beispielsweise Set-Operationen wie Schnittmenge, Vereinigungsmenge oder Differenzmenge durchführen

oder die Mitglieder mit dem höchsten Ranking ausgeben.

Refactoring

Die Neukonfiguration einer Anwendung bzw. die Änderung ihres Codes zur Verbesserung der Anwendung. Eine Anwendung kann beispielsweise durch ihre Zerlegung in Mikroservices umstrukturiert werden.

Registry

Ein gehosteter Service, der Repositories mit Container-Images enthält. Das Open Source-Projekt „Harbor“ von VMware ist ein Beispiel für eine Registry.

Replikatsatz

In Kubernetes ist ein Replikatsatz ein Controller, der den Lebenszyklus von Pods verwaltet. Siehe *Controller*.

Repository

Im Kontext von Containern ist ein Repository ein Satz von Container-Images. Das Repository kann über einen Registry-Server für andere Anwender freigegeben werden. Die Images im Repository können mit Labeln gekennzeichnet werden.

R

Rkt

Rkt wird wie das englische Wort *rocket* ausgesprochen und ist eine auf Standards basierende Container-Engine von CoreOS.

RunC

Das Codemodul, das Container startet. RunC ist Teil von Containerd und wird von der Open Container Initiative (OCI) verwaltet. Siehe *OCI*.

S

Scheduler

Ein Modul eines Systems oder einer Softwarekomponente, das die Bereitstellung von Containern, Jobs, Aufgaben und anderen Arten von Workloads plant und ausführt. Die meisten Public Cloud-Services wie Microsoft Azure beinhalten einen Scheduler, mit dem Jobs in der Cloud erstellt werden können. Die Jobs können wiederum Services oder Aufgaben aufrufen, z.B. Daten-Backups oder Protokollbereinigungen.

Service

Die Definition von *Service* hängt vom Kontext ab. In Kubernetes handelt es sich dabei um ein API-Objekt, das den Zugriff auf Anwendungen, z.B. einen Satz von Pods, mithilfe von Methoden wie Ports oder Lastausgleich beschreibt.

Im Kontext größerer Anwendungen kann ein Service auch ein Mikroservice sein. Ein HTTP-Server ist beispielsweise ein Service.

Service-Erkennung

Im Kontext der Ausführung cloudbasierter Anwendungen, die mit Mikroservices erstellt wurden, erfasst die Service-Erkennung automatisch die dynamisch zugewiesenen Netzwerkinformationen der Services oder der Geräte, auf denen sie ausgeführt werden.

Service-Mesh

Wenn eine containerbasierte Anwendung als Sammlung von Services oder Mikroservices erstellt wird, bildet sie ein Netz von Services. Ein Service-Mesh erstellt eine Ebene über IP-Adressen und Ports, um die Services zu verbinden und deren Interaktionen zu verwalten. Ein Service-Mesh könnte beispielsweise Lastausgleich, Überwachung und Service-zu-Service-Authentifizierung bereitstellen. Beispiele für Technologien, die ein Service-Mesh bereitstellen, sind Istio und Linkerd.

Servicequalität

Oft als QoS (Quality of Service) abgekürzt.

Sidecar

Ein cloudbasiertes Architekturmuster, das eine Komponente oder einen Service einer Anwendung isoliert, indem sie bzw. er für Unabhängigkeit und Flexibilität in einem separaten, aber gleichzeitig angeordneten Container platziert wird.

Software as a Service (SaaS)

Eine Anwendung, die in einer Cloud-Infrastruktur ausgeführt und nicht heruntergeladen und auf lokalen Maschinen installiert wird, sondern über ein Netzwerk (in der Regel das Internet) verwendet wird. Der Nutzer des Services verwaltet oder steuert nicht die zugrunde liegende Cloud-Infrastruktur oder die Funktionen der Anwendung. Auch als Webanwendung bezeichnet.

Software-Defined Datacenter (SDDC)

Ein Rechenzentrum, dessen Infrastruktur virtualisiert ist und das als Service bereitgestellt wird. Die Infrastruktur eines SDDC umfasst Netzwerkvirtualisierung sowie Software-Defined Data Storage und Management. Ein SDDC unterstützt Anwendungen auf flexiblere, agilere, effizientere und kostengünstigere Weise als herkömmliche Ansätze.

S

In einem SDDC werden alle Komponenten der Infrastruktur – Computing, Netzwerk, Storage, Sicherheit und Verfügbarkeit – abstrahiert und als automatisierte, richtliniengesteuerte Software bereitgestellt. Mit einem SDDC können manuelle Prozesse deutlich reduziert, die Bereitstellung von IT-Services beschleunigt, Kosten gesenkt und der ROI verbessert werden.

Spanner

Siehe *Cloud Spanner*.

Spark

Apache Spark ist eine Engine für umfassende Datenverarbeitung, die interaktiv von der Python-Shell verwendet werden kann. Spark kombiniert Streaming, SQL und komplexe Analysen durch Unterstützung eines Stacks von Tools, die nebeneinander in derselben Anwendung existieren können. Spark kann auf verschiedene Datenquellen zugreifen, einschließlich Hadoop File System (HDFS), Cassandra und MongoDB. Datenspezialisten arbeiten gerne mit Spark, weil sie Zugriff auf die leistungsstarken numerischen Verarbeitungsbibliotheken von Python erhalten.

Spec

Im Zusammenhang mit Kubernetes steht „spec“ für Spezifikation. Die Spezifikation ist eine Beschreibung des gewünschten Zustands, einschließlich der von einem Anwender vorgenommenen Konfiguration.

Spring

Das Spring Framework ist ein Open Source-Java-Framework von Pivotal, das die Infrastruktur für die Entwicklung von Java-Anwendungen verwaltet. Spring umfasst Spring Boot, Spring Cloud und Spring Cloud Data Flow.

Spring Cloud Data Flow

Ein Toolkit zum Erstellen von Datenintegrations- und Echtzeit-Datenverarbeitungs-Pipelines. Der Spring Cloud Data Flow-Server nutzt Spring Cloud Deployer zum Integrieren von Pipelines in Pivotal Cloud Foundry, Mesos oder Kubernetes. Spring Cloud Data Flow unterstützt Techniker beim Entwickeln von Analyse-Pipelines, indem ein verteiltes System bereitgestellt wird, das Aufnahme, Echtzeitanalyse, Batch-Verarbeitung und Datenexport vereinheitlicht.

T

StatefulSet

In Kubernetes verwaltet ein StatefulSet die Bereitstellung und Skalierung eines Pod-Satzes entsprechend dem gewünschten Zustand. Ein zukunftsorientiertes Set kann beispielsweise persistenten Storage und andere Ressourcen für zustandsorientierte Pods verwalten.

Swarm

Bei Docker ist ein Swarm ein Cluster mit einer oder mehreren Docker-Engines, die im „Swarm Mode“ ausgeführt werden. Docker Swarm ist jedoch nicht mit der Swarm Mode-Funktion in Docker Engine zu verwechseln. Siehe *Docker Swarm*.

Tag

Bei Docker ist ein Tag ein Label, das Anwender auf ein Docker-Image anwenden, um dieses von anderen Images in einem Repository zu unterscheiden.

Tag 1

Bezieht sich auf die Bereitstellung.

Tag 2

Bezieht sich auf die Abläufe nach der Bereitstellung.

Tern

Ein Open Source-Tool von VMware, das die Quellen, Versionen und Lizenzen für in einem Docker-Container installierte Pakete identifiziert. Das resultierende Manifest kann dazu beitragen, dass die Pakete in einem Container den Lizenzanforderungen entsprechen. Siehe <https://github.com/vmware/tern>.

Terraform

Software von HashiCorp zur Erstellung von Infrastruktur als Code in der Umgebung eines Cloud-Serviceanbieters, z.B. Google Cloud Platform.

U

UID

Je nach Kontext oder System kann diese Abkürzung für Benutzerkennung, Benutzer-ID oder eine eindeutige Kennung stehen. Bei Kubernetes ist beispielsweise eine UID eine Zeichenfolge, die ein Objekt eindeutig identifiziert.

Underlay-Netzwerk

Das Underlay-Netzwerk verbindet sowohl virtuelle als auch physische Maschinen, indem es entweder einen herkömmlichen hardwarebasierten Ansatz zur Vernetzung oder eine Kombination aus Hardware und Software verwendet. Siehe auch *Overlay-Netzwerk*, *Service-Mesh* und *NSX*.

V

Vagrant

Vagrant von HashiCorp wandelt die Konfiguration einer Maschine in eine verteilbare Vorlage um, sodass eine planbare Entwicklungsumgebung für Anwendungen entsteht.

Virtual Infrastructure Manager

VIM verwaltet die Ressourcen, die mit der Network Functions Virtualization-Infrastruktur oder NFV-I verknüpft sind. Siehe *Network Functions Virtualization*.

VMware Integrated OpenStack

Mit einer von VMware unterstützten OpenStack-Verteilung kann OpenStack in einer VMware-Infrastruktur ausgeführt werden. Siehe *OpenStack*.

Volume

Bei Docker ist ein Volume (oder Data Volume) ein festgelegtes Verzeichnis in einem oder mehreren Containern, das das Union File System umgeht. Volumes dienen dazu, Daten unabhängig vom Lebenszyklus eines Containers beizubehalten.

Vordefinierte Plattform

Im Kontext von Anwendungsplattformen reduziert eine vordefinierte Plattform die Komplexität für Entwickler, indem sie vorschreibt, dass Entwickler die Formate, Pipeline und Methoden des Systems zum Erstellen und Ausführen von Anwendungen verwenden. Bei einer vordefinierten Container-Plattform kann beispielsweise Folgendes vorgeschrieben sein: ein Scheduler, eine Laufzeit-Engine, Integration in die zugrunde liegende Infrastruktur, kontinuierliche Veröffentlichung sowie andere Aspekte der Plattform. Eine vordefinierte Plattform wird auch als Plattform „mit Vorgaben“ bezeichnet.

vSphere Cloud Provider

Es handelt sich um eine persistente Storage-Lösung von VMware, die statusbezogene, datenintensive, containerbasierte Anwendungen unterstützt, einschließlich solcher mit Datenbanken. vSphere Cloud Provider ist durch Project Hatchway Teil von Kubernetes. VMware Pivotal

Container Service kann dadurch die folgenden Storage-Primitives auf vSphere-Storage unterstützen: Volumes, persistente Volumes (PV), persistente Volumes Claims (PVC), Storage-Klasse und Stateful-Sets. vSphere Cloud Provider bietet auch Enterprise-Storage-Funktionen wie Storage Policy-Based Management. Siehe *Pivotal Container Service* und *Hatchway*.

vSphere Integrated Containers

Dies ist ein Produkt von VMware, das eine Container-Infrastruktur in VMware vSphere erstellt, sodass Sie Container-Anwendungen auf virtuellen Maschinen ausführen können. Die Lösung umfasst eine Engine zum Ausführen von Containern, ein Portal für das Management von Containern, eine Registry zum sicheren Speichern von Container-Images und eine Docker-kompatible Schnittstelle. Ein wichtiger Vorteil von vSphere Integrated Containers ist die Kombination der Portabilität von Containern mit den Sicherheits-, Transparenz- und Managementfunktionen von vSphere.



Workload

Ein Workload ist der Rechen- oder Transaktionsaufwand für Computing-, Netzwerk- und Storage-Aufgaben im Zusammenhang mit einer Anwendung. Ähnliche Anwendungen mit den gleichen Technologien und Tools können unter verschiedenen Umständen oder zu verschiedenen Zeiten völlig andere Workloads besitzen. Workloads werden häufig anhand von CPU- oder Speicherverbrauch, Netzwerkdatenverkehr, Anfragen, Datenbankabfragen, Transaktionen usw. gemessen. Grob gesagt ist eine Anwendung das verarbeitende Element, während ein Workload die durchgeführte Verarbeitung darstellt. Ein Anwendungsbereich ist der Grund für diese Verarbeitung. Im Kontext von Cloud Computing und Kubernetes-Clustern kann ein Workload als die Arbeit betrachtet werden, die eine Instanz einer Anwendung (oder eines Teils einer Anwendung) in einem bestimmten Zeitraum ausführt.



XML

Extensible Markup Language. Ein flexibles, aber auch komplexes Format zum Strukturieren und Austauschen von Daten. XML wird zu verschiedenen Zwecken häufig in Legacy-Anwendungen, Java-Anwendungen und Webanwendungen verwendet, beispielsweise zum Strukturieren von Konfigurationsdateien oder für den Datenaustausch. XML wird zwar manchmal auch in cloudnativen Anwendungen verwendet, jedoch sind JSON oder YAML (siehe dort) die bevorzugten Datenformate.

Y

YAML

Ein Datenserialisierungsstandard in Klarschrift, der häufig in Konfigurationsdateien zum Strukturieren von Informationen und Befehlen zum Einsatz kommt. In Kubernetes sind Spezifikationsdateien in YAML geschrieben.

YARN

YARN ist ein Unterprojekt von Apache Hadoop und entkoppelt das Ressourcenmanagement von der rechnerischen Verarbeitung, um Interaktionsmuster für in HDFS gespeicherte Daten über MapReduce hinweg verfügbar zu machen. YARN weist Ressourcen für Hadoop-Anwendungen wie MapReduce und Storm zu, wenn diese Berechnungen durchführen. YARN steht eigentlich im Zentrum einer Hadoop-Umgebung, da ein Datenbetriebssystem und eine portierbare Architektur für andere Anwendungen bereitgestellt werden.

Z

ZooKeeper

Apache ZooKeeper koordiniert die Maskierung verteilter Anwendungen als Tiere. ZooKeeper stellt eine Registry für ihre Namen bereit und konfiguriert und synchronisiert sie. So wird verhindert, dass sie außer Kontrolle geraten.

#

12-Factor App

Eine Methode zur Entwicklung einer Software as a Service (SaaS)-Anwendung, d.h. einer Webanwendung, und deren Bereitstellung in einer „Platform as a Service“- oder „Container as a Service“-Lösung.

AKS API server Azure Container Registry **B** build BOSH **C** CNCF CNI Concourse CoreDNS container containerize containerized a
gation continuous delivery continuous deployment converged infrastr
on Docker Docker Swarm **E** elastic ELK stack etcd **F** fault tolerance Flu
m Database GRPC **H** Hadoop Harbor Helm Chart horizontal pod autos
Jaeger JSON **K** K8s KaaS Kafka kops Kubernetes kubectI kubelet Kubo
L **N** namespace NodePort NoSQL NSX **O** OCI OpenTracing opinionate
ber platform operator pod PostgreSQL prescri platform private cl
oring repackaging replatforming rkt runC **S** service service
ng Cloud Data Flow StatefulSet swarm **T** tag the cloud traditional appl
ve Directory AKS API server Azure Container Registry **B** build BOSH **C**
CNCF CNI Concourse CoreDNS container containerize containerized a
gration continuous delivery continuous deployment converged infrastr
on Docker Docker Swarm **E** elastic ELK stack etcd **F** fault tolerance Flu
m Database GRPC **H** Hadoop Harbor Helm Chart horizontal pod autos
Jaeger JSON **K** K8s KaaS Kafka kops Kubernetes kubectI kubelet Kubo
L **N** namespace NodePort NoSQL NSX **O** OCI OpenTracing opinionate