VMware Tanzu Kubernetes Grid Integrated Edition

概览

VMware® Tanzu Kubernetes Grid Integrated Edition 是一款基于 Kubernetes 的生产级容器解决方案,配备 高级网络连接、专有容器镜像仓库和完整的 生命周期管理功能。

主要优势

- 通过简单的 CLI 或 API 按需置备、扩展、修补和更新 Kubernetes 集群,从而避免冗长的部署和管理过程
- 可获得开源社区提供的最新 Kubernetes 稳 定版本
- 为运行生产工作负载提供关键的企业级功能,如高可用性、滚动升级、运行状况检查和底层虚拟基础架构的自动修复
- 通过 VMware NSX-T™ 简化容器网络I连接 功能并提高安全性
- 在 vSphere 本地和公有云中均可部署 Kubernetes
- 为无状态和有状态应用均可部署 Kubernetes 集群
- •通过集成的企业级容器镜像仓库安全地进行 应用部署,其功能包括漏洞扫描、镜像签名 和镜像审核
- ·通过与 Wavefront by VMware、VMware vRealize Operations 和 VMware vRealize Log Insight 的开箱集成,可提供监控、日志记录和分析功能,从而提升运维效率

什么是 VMware Tanzu Kubernetes Grid Integrated Edition?

VMware Tanzu Kubernetes Grid Integrated Edition 是一种容器解决方案,专为多云企业和服务提供商高效实施 Kubernetes 而构建。凭借初始和后续的运维支持,它从根本上简化了Kubernetes 集群的部署和管理。通过强化的生产级功能,VMware Tanzu Kubernetes Grid Integrated Edition 能够很好地执行从应用层到基础架构层的各种容器部署。

VMware Tanzu Kubernetes Grid Integrated Edition 内置关键生产级功能,如高可用性、自动扩展、运行状况检查和自我修复,以及 Kubernetes 集群滚动升级。它提供 Kubernetes 的最新稳定版本,因此开发人员可以使用最新的功能和工具。它还与 VMware NSX-T 集成,以实现高级容器网络连接,包括微分段、ingress controller、负载均衡和安全策略。通过集成的专用镜像仓库,VMware Tanzu Kubernetes Grid Integrated Edition 运用漏洞扫描、镜像签名和审核等功能来保护容器镜像。

VMware Tanzu Kubernetes Grid Integrated Edition 不添加任何抽象化层或专有扩展层,以其原生形式展现 Kubernetes,这使开发人员可使用他们最熟悉的原生 Kubernetes CLI。 VMware Tanzu Kubernetes Grid Integrated Edition 可以通过 Operations Manager 轻松部署和高效运转,该管理器允许使用一个通用的运维模式跨多个 IaaS 抽象化工具(如 VMware vSphere®、Google Cloud Platform (GCP)、Amazon Web Services (AWS)和 Azure)部署 VMware Tanzu Kubernetes Grid Integrated Edition。

VMware Tanzu Kubernetes Grid Integrated Edition 体系架构

VMware Tanzu Kubernetes Grid Integrated Edition 以 Kubernetes、BOSH、VMware NSX-T 和 Project Harbor 为基础构建,形成一种高度可用的生产级容器运行时,可在 vSphere 和公有云上运行。凭借内置的智能和集成功能,VMware Tanzu Kubernetes Grid Integrated Edition 将所有的开源和商用模块连接在一起,为客户提供了一种易于使用的产品,确保客户能够获得最有效的 Kubernetes 部署和管理体验。









Kubernetes 认证

VMware Tanzu Kubernetes Grid Integrated Edition 获得了 Cloud Native Computing Foundation® (CNCF®) 的 Kubernetes 软件一致性认 证计划的认证,客户可以放心地运行各 种应用,因为它们的部署已通过测试套 件中的各项测试,并且符合社区规范。 随着越来越多的企业采用 Kubernetes, 像 VMware Tanzu Kubernetes Grid Integrated Edition 这样经过认证的 Kubernetes 产品可确保在不同环境之间 的可移动性、互操作性和一致性。



Kubernetes

Kubernetes 是一个开源的容器编排框架。Kubernetes 可以编排容器,以便管理应用的资源利 用、故障处理、可用性、配置、可扩展性和预期状态并使相关操作自动化。对于应用及其服务 均在分布式虚拟机集群上的容器中运行的容器化应用,Kubernetes 可为其编排所有移动块, 以便它们同步运行,从而优化计算资源的使用并使应用保持理想状态。

BOSH

BOSH 是一款用于版本工程设计的开源工具,可简化大型分布式系统的部署和生命周期管理。 它帮助开发人员以一致且可重现的方式轻松进行软件版本管理、打包和部署。BOSH 可支持跨 不同 laaS 的部署,这些 laaS 包括 VMware vSphere、Amazon Web Services、Microsoft Azure、Google Compute Platform (GCP) 和 OpenStack,并且 BOSH 自问世以来,便一直 用于部署和管理 Cloud Foundry 平台。

VMware NSX-T

VMware NSX-T 为 Kubernetes 集群提供高级容器网络和安全功能,如微分段、Ingress 控制 器、负载均衡和安全策略。它可提供 Pod 级网络连接所需的第 2 到第 7 层的全套网络服务。通 过在 VMware Tanzu Kubernetes Grid Integrated Edition 中集成 NSX-T,企业可以对容器 和 Pod 进行微分段和按需网络虚拟化,从而快速部署网络。

Project Harbor

Harbor 是值得信赖的云原生镜像仓库,它以提供能够信心十足地管理和提供容器镜像的云原 生环境为使命,可对内容进行存储、签名和扫描。除提供 RBAC(基于角色的访问控制)、 LDAP(轻型目录访问协议)/AD (Active Directory) 支持外,Harbor 还帮助企业开展容器镜 像漏洞扫描、基于策略的镜像复制以及公证和审核服务。

VMware Tanzu Kubernetes Grid Integrated Edition 控制平面

作为 VMware Tanzu Kubernetes Grid Integrated Edition 的一个关键组件,控制平面是负 责 Kubernetes 集群的按需部署和生命周期管理的自助服务接口。它提供了一个 API 界面,该 界面支持自助消费 Kubernetes 集群。API 将请求提交给 BOSH,BOSH 根据用户请求自动创 建、更新和删除 Kubernetes 集群。

VMware Tanzu Kubernetes Grid Integrated Edition 的主要功能

完整的生命周期管理和自动化

VMware Tanzu Kubernetes Grid Integrated Edition 可为 Kubernetes 提供生命周期管理和 自动化功能,从而使部署、扩展、修补和更新变得简单快捷。它提供了一个简单而基于操作的 命令行界面和一个面向公众的 API, 该 API 在 Kubernetes 的整个生命周期内可运用于多种用 户场景。利用 VMware Tanzu Kubernetes Grid Integrated Edition,IT 管理员可以在几分钟 内部署多个 Kubernetes 集群。通过简单的 CLI 或 API 调用也可以轻松扩展 Kubernetes 集 群。通过相同的机制,VMware Tanzu Kubernetes Grid Integrated Edition 令修补和更新-个或多个 Kubernetes 集群也变得更容易,确保您的集群始终与最新的安全和维护更新保持同 步。如果不再需要集群,用户可将其快速删除。



高可用性

VMware Tanzu Kubernetes Grid Integrated Edition 可提供关键的生产级功能,以确保在 Kubernetes 集群中运行的工作负载能够实现最长的正常运行时间。借助多可用区和多主控主机 /etcd 支持,它大幅提升了在生产环境中运行关键工作负载的 Kubernetes 集群的高可用性。此 外,VMware Tanzu Kubernetes Grid Integrated Edition 还可持续监测所有底层虚拟机实例 的运行状况,并在出现故障或无响应节点时重建虚拟机。它还可管理一批 Kubernetes 集群的 滚动升级流程,使集群升级不会导致应用工作负载停止运行。

高级容器网络连接和安全性

NSX-T 为 VMware Tanzu Kubernetes Grid Integrated Edition 提供了软件定义的自动化网 络连接功能,可用于容器接口以及 Kubernetes 节点和 Pod。有了 NSX-T,位于边缘节点上 和跨多个集群部署、工作负载之间的所有网络组件(如负载均衡器、边缘路由器和防火墙)都 可自动部署。您可以在集群和各个 Namespace 之间进行逻辑分段,以提高网络安全性和隔离 性。NSX-T 支持的每个网络连接服务都以高度可用、完全冗余的模式部署,如果其中一个服务 出现故障,NSX-T 会自动切换到同一组件的另一个逻辑实例。

VMware Tanzu Kubernetes Grid Integrated Edition 还支持 Kubernetes 部署,每个集群可 以选择多个边缘路由器,为租户提供完全隔离和自主权。借助网络配置文件,VMware Tanzu Kubernetes Grid Integrated Edition 可以配置高级网络功能。例如,Kubernetes 集群可以使 用针对规模和吞吐量请求进行优化的小型、中型或大型负载均衡器进行部署。Kubernetes 节点 和 Pod 可以采用 NAT 或 No-NAT 模式部署,客户可以选择使用 NAT 模式节省宝贵的 IP 地 址空间,或使用 No-NAT 模式提高工作负载流量的可追溯性和可见性。通过 VMware Tanzu Kubernetes Grid Integrated Edition,各种 NSX 策略均可应用于容器网络连接。操作工具和 故障排除实用程序,如 Traceflow、端口镜像和端口连接工具,也可用于满足容器化应用的生 产级网络连接要求。

安全容器镜像仓库

VMware Tanzu Kubernetes Grid Integrated Edition 可为企业级容器镜像仓库提供安全的高 级服务。VMware Tanzu Kubernetes Grid Integrated Edition 容器镜像仓库包括通过 RBAC 和 AD/LDAP 集成而实现的用户管理和访问控制,确保为容器镜像提供适当级别的授权和访问 权限。它还提供了一些安全功能,例如确保内容可信度的镜像公证服务,可让发布者在推送过 程中对镜像进行签署,还能防止用户提取未签名的镜像。借助 VMware Tanzu Kubernetes Grid Integrated Edition 的专用镜像仓库,用户还可以扫描容器镜像以查找漏洞,从而降低 与受感染容器镜像相关的安全漏洞风险。



最新的稳定版本上游 Kubernetes

VMware Tanzu Kubernetes Grid Integrated Edition 是使用主流 Kubernetes 开发的,可为 您的开发人员提供最新的稳定版本 Kubernetes,以便他们可以使用来自社区的最新功能和修 补程序。此外,VMware Tanzu Kubernetes Grid Integrated Edition 不在 Kubernetes 上添 加任何专有抽象层,而是以其原生形式展现 Kubernetes,让开发人员或开发工具可使用原生 Kubernetes 接口与 Kubernetes 进行交互,并使工作负载可在不同的云环境之间轻松移动。

持久存储

VMware Tanzu Kubernetes Grid Integrated Edition 可为无状态和有状态的应用部署 Kubernetes 集群。它支持 vSphere Cloud Provider 存储插件(通过 Project Hatchway) 和 CSI 存储插件。如此一来,VMware Tanzu Kubernetes Grid Integrated Edition 便可支持 vSphere 存储中的 Kubernetes 存储基元,如持久性卷 (PV)、持久性卷声明 (PVC)、存储类和 有状态集等,还可为基于 Kubernetes 的应用引入企业级存储功能,如由 VMware vSAN™ 提 供的基于存储策略的管理 (SPBM) 功能。

多和户

为了隔离工作负载并确保隐私,VMware Tanzu Kubernetes Grid Integrated Edition 支持企 业内多条业务线使用多租户功能。来自不同业务线的不同用户可使用他们自己的 Kubernetes 集群。此外,利用 NSX-T 微分段功能,使用共享集群的多个团队的 Kubernetes Namespace 可得到保护。

多云环境

VMware Tanzu Kubernetes Grid Integrated Edition 支持本地部署模式,也支持部署到云服 务提供商的云环境中。通过 VMware Tanzu Kubernetes Grid Integrated Edition,您可使 用 Kubernetes 在 vSphere 本地部署容器化应用,或将容器化应用部署在公有云(如 Google Cloud Platform、Amazon EC2 和 Microsoft Azure)上。

集成 vRealize Log Insight 以执行日志管理和分析

VMware Tanzu Kubernetes Grid Integrated Edition 与 VMware vRealize® Log Insight™ 开箱集成,可提供对容器平台核心层的可见性,通过智能数据标记实现精确的可跟踪性和监 控。VMware Tanzu Kubernetes Grid Integrated Edition 可使用可搜索标记(如集群、 Pod 、Namespace 和容器)来聚合、标记所有日志并将其发送到 Log Insight。至于与 Log Insight 的集成,将由 Operations Manager 集中管理。它可对传输中的日志数据进行 SSL 加 密,也可对日志进行限制/限流,以防 Log Insight 端点的数据丢失或溢出。

vRealize Operations Management Pack for Container Monitoring

借助 VMware vRealize Operations Management Pack for Container Monitoring,虚 拟基础架构管理员可以获得完整的 Kubernetes 拓扑(包括 Namespace、集群、副本集、 节点、Pod 和容器),以监控通过 Tanzu Kubernetes Grid Integrated Edition 实例化的 Kubernetes 集群。OOTB 主控面板不仅提供 Kubernetes 生态系统一览,而且突出显示与所 监控的 Kubernetes 集群有关的各种对象的关键性能指标和警示,以帮助进行故障排除。该管 理包扩展了 vRealize Operations Manager 的监控功能,可为虚拟基础架构管理员提供针对基 于 Tanzu Kubernetes Integrated Edition 的 Kubernetes 集群的洞察信息。



与 Tanzu Observability 集成以执行 Kubernetes 分析、监控和警报功能

VMware Tanzu Kubernetes Grid Integrated Edition 与 Tanzu Observability 内置集成,可实现 Kubernetes 的全面可见性。VMware Tanzu Kubernetes Grid Integrated Edition - Wavefront 集成提供了复杂、可定制且由分析驱动的主控面板和警示功能。它让 SRE、DevOps 和开发人 员团队可实时了解 Kubernetes 集群、节点和 Pod 的运行状况和性能,细到各个容器及其资源 利用情况。Wavefront 还可以发出 Kubernetes KPI 相关警示,这些警示可以配置为通过电子 邮件、PagerDuty 或其他 DevOps 工具发送至选定的目标对象。

VMWARE TANZU KUBERNETES GRID INTEGRATED EDITION 功能特性列表

主要功能特性	优势
按需置备	·加快 Kubernetes 集群的部署
	• 不再需要手动部署 Kubernetes 集群
	•最大限度减少错误并缩短价值实现时间
按需扩展	• 轻松扩展和缩减集群容量
	• 消除手动步骤和错误
	• 优化资源利用率
按需修补	・集中进行多项修补和更新,加快速度
	• Kubernetes 集群
	• 使 Kubernetes 集群保持最新和安全
滚动升级	・通过滚动升级成批 Kubernetes 集群,最大限度地减少工作负载 的停止运行时间
自动执行运行状况检查和自我	• 主动监控所有节点的运行状况,避免出现问题
沙友	•通过重建出现故障/无响应的节点,确保应用服务提供理想的响 应能力



多可用区	 ・跨多个可用区平均分布集群节点,并支持 Kubernetes 故障域,以提升集群高可用性 ・所有 NSX-T 网络连接服务都以完全冗余模式部署・ ・使企业能够将 Kubernetes 部署到安置区,以满足特定的数据关联性、监管和性能要求
多主控主机/etcd	通过将多个主控主机部署到多个可用区,来应对任何可用区或主控节点发生故障的情形,从而提升 Kubernetes 管理平面的高可用性 自动创建负载均衡器,以便跨多个 API 服务器分配 API 请求。通过运行状况监控功能,API 请求将仅路由到正常运行的节点,而 BOSH 则负责修复没有响应的节点
高级容器网络连接和安全功能	 通过简化网络连接管理并增强安全性,以提高开发人员和运维人员的工作效率 优化原生容器网络连接,包括自动置备、微分段、入口控制器、负载均衡和安全策略 通过支持多个第0层路由器实现更好的租户隔离
安全的容器镜像仓库	通过增强容器安全性来最大限度地减少应用漏洞 通过镜像复制、RBAC、AD/LDAP集成、公证服务、漏洞扫描和审核来简化容器镜像管理并增强安全性
Kubernetes 的最新稳定版本	通过允许开发人员访问最新的 Kubernetes 功能和工具来提高开发人员的工作效率允许工作负载在各环境之间移动
原生 Kubernetes 支持	• 通过为开发人员提供原生 Kubernetes CLI 和全面的 YAML 支持来提高开发人员的工作效率 • 以原生形式展现 Kubernetes,不添加专有扩展,防止供应商锁定
经 CNCF 认证的 Kubernetes Distro	・符合社区规范 ・确保不同云环境之间的可移动性、互操作性和一致性



VMware, Inc. 3401 Hillview Avenue Palo Alto CA 94304 USA Tel 877-486-9273 Fax 650-427-5001 www.vmware.com 威睿信息技术(中国)有限公司 中国北京办公室 北京朝阳区新源南路 8 号启皓北京东塔 8 层 801 邮编: 100027 电话: +86-10-5976-6300 中国上海办公室 上海市准海中路 333 号瑞安大厦 805B-809 室 邮编: 200021 电话: +86-21-8024-9200 中国广州办公室 广州市天河路 385 号太古江一座 3502 室 邮编: 510610 电话: +86-20-87146110 中国香港公司 香港港岛东太古城太古湾道 12 号太古城中心 4 期 4 楼 电话: 852-3696 6100 传真 852-3696 6101 www.vmware.com/cn 版奴所作 2020 VMware, Inc. 保留所有权利。此产品受美国和国际版权法及知识产权法保护、VMware 及其子公司的产品受 http://www.ymware.com/cn/support/patents 网站中列出的一项或多项专利保护。VMware 及 VMware 微标是 VMware 版末是 VMware 版末是 VMware 版本是 VMware Mare VMware VMware Mare VMware VMware

VMware Tanzu Kubernetes	
Grid Integrated Edition 管理 控制台	• 提供部署到 vSphere 的统一安装体验
171011	• 提供图形用户界面,可在部署到 vSphere 时协助配置(例如网络连接、Ops Manager 部署、SSL 证书、BOSH Director、 Tanzu Kubernetes Grid Integrated Edition 控制平面和 Harbor)
	• 监控和管理 Tanzu Kubernetes Grid Integrated Edition 部署的运维,以及执行升级和修补各个组件
E = 1,0,0,0,0,0	• 在 VMware Tanzu Kubernetes Grid Integrated Edition 控 制平面级别与现有 LDAP 集成,以方便执行集群创建、扩展和 更新
	• 将现有 LDAP 系统向下集成至 Kubernetes 集群级别,让使用原生 Kubernetes RBAC 进行凭证管理更简单
多租户	
	• 为用户分别提供 Kubernetes 集群
	• 在租户之间确保工作负载安全
	• 为租户提供完整的网络流量隔离和自主权,以便租户使用自己的 IP 地址范围
 持久存储	
	为无状态和有状态的应用部署 Kubernetes 集群
	• 支持 vSphere Cloud Provider 存储插件(通过 Project Hatchway 成为 Kubernetes 的组件)和 CSI 插件
多云	
<i>Σ</i> Δ	•基于 vSphere、GCP、Amazon EC2 和 Azure 运行
	• 通过提供一致的统一界面来部署和管理 Kubernetes,从而优化 多云环境中的工作负载部署
与 Wavefront by VMware 集成	• 支持实时了解在 Kubernetes 集群中运行的容器化应用的运行状 况和性能
	• 允许开发人员和 DevOps 人员实施 APM(应用性能监控和管理)
与 vRealize Log Insight 集成	具备有行动指导意义的仪表盘、分析功能和范围更广的第三方可 延展性,因而可提供高度可扩展的日志管理功能
	• 实现深入的运维可见性和更快速的故障排除



VMware, Inc. 3401 Hillview Avenue Palo Alto CA 94304 USA Tel 877-486-9273 Fax 650-427-5001 www.vmware.com 威睿信息技术(中国)有限公司 中国北京办公室 北京朝阳区新源南路 8 号启皓北京东塔 8 层 801 邮编: 100027 电话: +86-10-5976-6300 中国上海办公室 上海市准海中路 333 号瑞安大厦 805B-809 室 邮编: 200021 电话: +86-21-8024-9200 中国广州办公室 广州市天河路 385 号太古江一座 3502 室 邮编: 510610 电话: +86-20-87146110 中国香港公司 香港港岛东太古城太古湾道 12 号太古城中心 4 期 4 楼 电话: 852-3696 6100 传真 852-3696 6101 www.vmware.com/cn 版奴所作 2020 VMware, Inc. 保留所有权利。此产品受美国和国际版权法及知识产权法保护、VMware 及其子公司的产品受 http://www.ymware.com/cn/support/patents 网站中列出的一项或多项专利保护。VMware 及 VMware 微标是 VMware 版末是 VMware 版末是 VMware 版本是 VMware Mare VMware VMware Mare VMware VMware

与 vRealize Operations 集成

- •提供完整的 Kubernetes 拓扑(包括 Namespace、集群、复 制集、节点、Pod 和容器),以监控通过 Tanzu Kubernetes Grid Integrated Edition 实例化的 Kubernetes 集群
- 提供 Kubernetes 生态系统一览,让相关人员注意到与所监控 的 Kubernetes 集群有关的各种对象的 KPI 指标和警示
- 扩展了 vRealize Operations Manager 的监控功能,针对基于 Tanzu Kubernetes Grid Integrated Edition 的 Kubernetes 集群,为虚拟基础架构管理员提供洞察信息

