

加速企业Kubernetes部署的五大策略

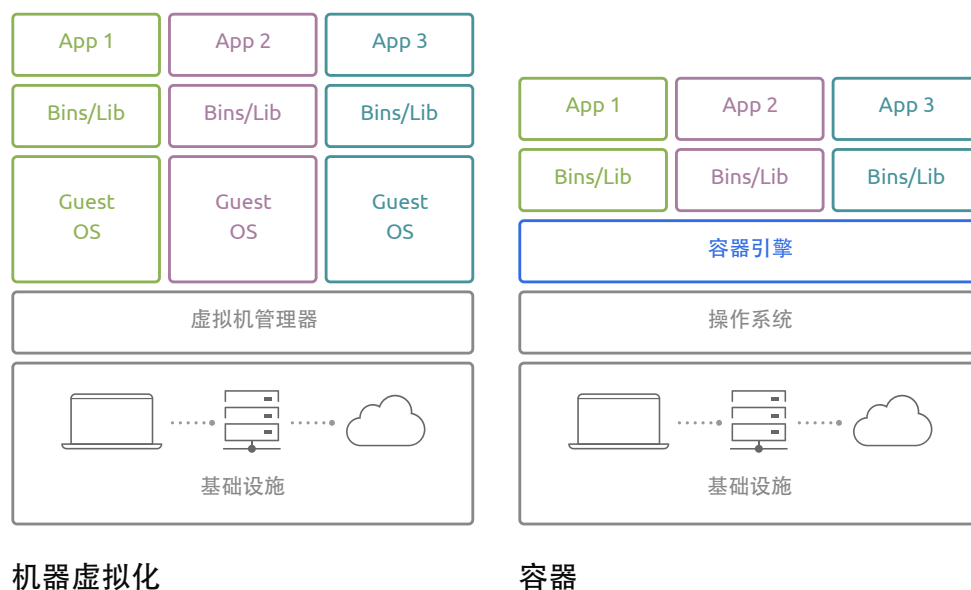
2021年4月

执行概要

除了部署早期Kubernetes的企业外，越来越多企业也加入了部署Kubernetes的行列。许多企业发现，尽管容器和Kubernetes具备开发、速度、敏捷性和成本管理方面的优势，但同时也带来了亟需克服的全新挑战。虽然企业在使用Kubernetes时遇到的挑战具有共性，但我们尚未找到普遍适用的方法来应对这些挑战。目前，只有一些的潜在方法，并且每种方法都有其优点和缺点。应对挑战的正确方法取决于企业的具体规模、技术成熟度和业务目标。我们首先调查了大部分企业采用Kubernetes的动机及其经常遇到的挑战，其次在本白皮书中深入分析Kubernetes五大战略以及各个方法最适合的企业类型。

简介：企业采用容器和Kubernetes的原因

采用Kubernetes和容器已成为全球性趋势。作为Linux的一部分，容器已存在了10多年，但直到2014年Google开源Kubernetes时，容器才真正开始流行起来。从那时起，这两项技术的应用得到了指数级增长。[451 Research](#)预计，容器市场将同比增长30%。据[Portworx](#)和[Aqua Security](#)在2019年对500多名IT专业人士进行的一项调查显示，87%的人在使用容器，而且几乎所有容器都用于生产工作负载。与此同时，2018年至2019年，[云原生计算基金会](#)（Cloud Native Computing Foundation）的会员人数增加了50%。



什么是容器？

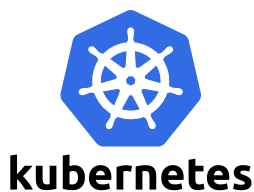
容器是包含应用程序或微服务及与其成功运行所需的库、二进制文件和配置文件的软件包。与虚拟机（VM）不同，容器没有自己的操作系统，而是在共享的操作系统上运行。因此，容器都是非常轻量级的，无需修改即可在任何环境中运行。

为什么企业都急于采用容器和Kubernetes呢？企业采用容器的原因多种多样。虽然每个企业的具体原因各不相同，但也有共同点。

其中包括：

- **降低IT成本。**容器比基于VM或其他遗留应用程序的架构高效得多，可以在不同实例上进行更密集地打包，从而减少运行同一应用程序所需的资源数量，无论该程序是在数据中心还是在云中。因为容器共享操作系统，所以容器比虚拟机更轻量级，并且对处理能力、内存和存储的要求也更低。对整个企业而言，可以节省大量的成本。

- **提高开发人员效率。**借助容器，开发人员在使用DevOps更得心应手，从总体上提高开发速度。换言之，企业能够更快地开发、测试和部署应用程序。容器帮助企业更加灵活地响应市场生态系统和客户行为的变化，还能帮助企业提高测试不同应用程序如何实现业务目标的能力。开发人员可用容器完成更快地完成更多任务。
- **上市时间更快。**随着生产率的提高，应用程序的上市时间也缩短了。换言之，企业能够利用软件创造竞争优势，并始终领先于其他市场参与者。
- **跨环境可移植性。**容器的工作方式与环境无关。这也就是说，开发人员不必担心在本机计算机上正常工作的应用程序在另一个环境中无法工作，这将进一步提高生产率，缩短上市时间。同时，容器还可以帮助企业更轻松地将全部或部分基础架构迁移到公有云，从而实现多云和混合云策略。
- **操作更加简单。**容器的操作方式简单易懂。容器更易于扩展，也更具成本效益。不仅每个容器都可以独立扩展，而且应用程序的各个组件也可以彼此独立扩展。同时，容器升级也变得更加简单，且有利于滚动升级等高级升级技术。此外，即便容器出现故障，也很少会导致整个应用程序崩溃——某个容器出现的问题一般不会扩散到其他容器内，从而避免整个应用程序崩溃。与大应用相比，容器的可移植性更强，并且在任何环境下都可以运行。因此在开发和测试过程中没有出现的与环境有关的问题，一般也不会出现在生产过程中。



什么是Kubernetes?

Kubernetes是一个开源容器编排系统，最初由Google开发，并于2014年作为开源项目发布。“Kubernetes”一词来自希腊语中“舵手”或“飞行员”。Kubernetes 又称K8s，可为容器编排管理提供声明式配置和自动化，并自动化容器部署、扩展和操作。除了扩展管理之外，Kubernetes还具备服务发现、负载平衡、存储编排、自我修复和秘密管理等功能。Kubernetes现由一个庞大的支持工具生态系统包围，并由云原生计算基金会（CNCF）托管。这是CNCF第一个正式完成的项目。根据[CNCF 2019年的调查](#)，78%的受访者表示在生产过程中使用Kubernetes。

更多有关Kubernetes的信息，请访问[项目页面](#)。

但是容器也非常复杂。深入了解Kubernetes。

尽管容器具有许多价值，但使用容器也会增加操作的复杂性，特别是在生产环境中。一个中等规模的工程团队可轻松拥有数百万个容器，尤其是在使用微服务的情况下。企业必须对容器进行部署、调度、故障后重新启动，以及连接到外部世界，以及许多其他的操作需要。如果没有自动化的容器编排，则需要手动完成——需要大量的工程师专门负责容器调度。

Kubernetes已经成为了标准的容器编排平台，可为企业提供自动化任务（如扩展、调度和故障恢复）所需的工具。

为什么选择Kubernetes？

选择Kubernetes的主要原因是其提供了一个容器编排平台。如果没有容器编排平台，企业便无法实际获得容器价值，否则部署Kubernetes反而会得不偿失。Kubernetes可帮助企业实现自动负载平衡、自我修复、存储编排、配置管理以及自动发布和回滚，包括高级部署策略，如金丝雀发布（Canary Deployments，也称灰度发布）。

如果没有自动化层，企业便无法在生产过程中使用容器。容器编排是容器使用的关键组成部分。业界人士很快便发现，使用Kubernetes优于从零开始创建容器编排平台或使用任何同类技术。

虽然Kubernetes和容器是云原生栈最重要的两大元素，但Kubernetes无法帮助企业解决其在生产过程中运行容器化的云原生应用程序遇到的所有挑战。最初，早期采用Kubernetes部署的企业不得不创建自己的内部解决方案，管理Kubernetes引入系统的复杂性并解决其带来的其他操作挑战。然而，随着生态系统愈加成熟，现已出现不同的Kubernetes解决方案。在深入研究解决方案之前，我们需要先了解Kubernetes可能带来的不同挑战，以及此类挑战如何影响不同类型的企业。

尚无应对Kubernetes挑战的通用方法



不同企业的工程和IT部门具有不同的优势和劣势，考虑的优先事项也不同。以下是一些影响企业应对Kubernetes具体挑战的参数，及其应该如何确定潜在解决方案的优先级：

- **企业规模。** Kubernetes的复杂程度与企业规模成正比。也就是说，规模较小的企业面临的挑战少，而世界500强企业面临的挑战则多得多。
- **技术成熟度。** 部分企业具有非常高的技术成熟度，他们不仅能够开发和发布应用程序，而且能够管理基础架构的能力。并且，他们将此种能力视为一种竞争优势。其他企业的技术则没有那么成熟，因此他们更侧重于应用层。
- **行业。** 不同类型的企业需要遵守不同的法规框架，并且他们在正常运行时间、安全性和数据丢失方面有不同的需求。
- **预算。** 有的企业预算充足，而有的企业的预算则十分有限。
- **目前的基础架构。** 有些企业计划在本地运行Kubernetes，而有些企业则在云中运行Kubernetes。另一些企业则计划在多个公有云上运行Kubernetes，或者跨本地和公有云运行Kubernetes。Kubernetes可实现以上所有需求，但是由于Kubernetes运行环境的不同，企业面临的挑战也不同。

企业采用Kubernetes面临的主要挑战

非预期的高成本

因为部分企业迁移到Kubernetes的直接目的是减少成本，所以，如果成本超出预期，他们可能很难接受（特别是对预算有限的企业而言）。但是，只要采用正确的方法，企业的确可以减少成本。以下列出了一些企业应该注意的与成本相关的陷阱，可帮助企业更好地决定如何迁移到Kubernetes。

Kubernetes是一个开源软件，云原生生态系统中的许多支撑软件也是如此。使用开源软件有助于降低企业的运营支出和资本支出。但是像Kubernetes这样的开源软件可能会给企业带来其他的非预期成本。例如：

- **供应商锁定。** 并非所有企业都可以使用未修改版的上游的Kubernetes——很多企业倾向于选择商业发行版或与云提供商绑定的Kubernetes平台。这可能会导致供应商锁定，让企业任由供应商摆布。当价格上涨过快时，无法抽身而出。

- **迁移成本。**迁移到Kubernetes是一个循序渐进的过程。通常，企业不了解将遗留系统移动到容器的全部成本，包括涉及的人力资源以及与移动数据相关的成本。
- **成本控制最佳实践。**Kubernetes的默认设置不包括限制资源利用，而且开发人员——尤其是那些在Kubernetes迁移初期的开发人员——可能并不了解关于成本控制的最佳实践（比如在配置中设置资源限制）。

技能差距

Kubernetes仍然是一项相对较新的技术。这项技术非常复杂，甚至连比较专家都觉得仍然还有许多地方需要学习。Kubernetes还依赖于开源和专有工具、存储解决方案、网络选项和监控系统不断扩展的生态系统。企业采用的Kubernetes发行版、平台和供应商各不相同，因此不可能让某个技术人员了解所有的Kubernetes发行版。

- **不断进化。**Kubernetes及其周围的生态系统仍在继续发展，且发展速度一般较快，从而导致部分个人和团队无法跟上发展节奏（至少无法跟上Kubernetes及其相关技术中所有新的最佳实践和新功能的节奏）。
- **特定用例知识。**企业内部的Kubernetes团队拥有的与企业特定用例相关的经验相对较狭窄。这通常会导致不同团队对Kubernetes的工作方式、Kubernetes的用途以及如何才能最好地管理诸如“Day 2操作”（Day 2 Operations）等方面的理解存在差异。换言之，即使是定期使用Kubernetes的工程师也经常受困于自己已有知识的局限性，也就限制了他们对Kubernetes的使用。

长期存在的技能差距和对培训的持续投资也会增加Kubernetes的总拥有成本。

多云和混合云

使用容器的主要好处之一是便于在环境之间进行移植。虽然在环境之间移植容器十分轻松，但在公有云之间或公有云和私有云之间移植Kubernetes工作负载，特别是使用云提供商的任何Kubernetes发行版时，可能会很复杂。但是，在多个环境中实现灵活操作是容器和Kubernetes的主要吸引力之一，企业需要借此能够实现控制成本、避免供应商锁定、确保高可用性等业务目标。此外，环境之间的可移植性对于应用程序无缝地通过CI/CD管道以及迁移到生产环境也非常重要，因为开发、测试和生产环境通常位于不同的云中。

- **跨环境一致性。**为提高多云和混合云策略的易用性，我们需要尽可能确保环境之间的一致性。特定环境的任何配置、秘密或数据信息需要根据环境进行定义，而不是包含在容器镜像或工作负载配置中，这样工作负载可以在不改变任何东西的情况下轻松实现迁移。

工具过多

Kubernetes被一个庞大的工具和平台生态系统包围，并且新的工具和平台还在不断涌现。因此，如果您的企业需要Kubernetes无法提供的现成功能，那么可能有其他工具可以满足这些功能。另一方面，企业面临两个与工具有关的重大挑战：

- **工具选择。**仅找到合适工具就需要进行一系列权衡。其与其他工具链的集成程度如何？是使用灵活的开源程序更好，还是使用专有的、更加昂贵的专有工具更好？如何在整个企业内控制工具的使用，并实现选项标准化？考虑到庞大的工具生态系统和技能差距，工具选择可能成为Kubernetes迁移过程中的一大难点，并且可能阻碍整个项目的进度。
- **工具管理。**很多企业拥有几十种不同的工具。这延长了学习时间，也增加了额外的管理复杂性。

安全性、网络和存储

若要迁移到Kubernetes，企业需要改变其安全性、网络和存储的管理方式。随着企业迁移到Kubernetes，相关领域的专家必须开始学习全新的相关概念。此外，以前不必考虑安全性、网络或存储问题的应用程序开发人员必须把所有相关领域的知识整合到工作流程中。

虽然与大应用相比，容器和Kubernetes本身的安全性并不低，但它们需要不同的安全性方法，这种方法更多地依赖于配置管理，而不是保护周边。安全团队必须学习如何以不同的方式管理安全性，同时还要支持寻求快速迁移的DevOps团队。

在Kubernetes中，企业不仅可以管理有状态的应用程序，而且还可以管理生产过程（尽管容器最初是设计成无状态的）。然而，管理云原生存储需要具备专业知识，因为云原生存储与遗留环境中的存储方式不同。

正确设置负载均衡的过程可能比较棘手，但这对于确保应用程序的可用性和性能而言至关重要。

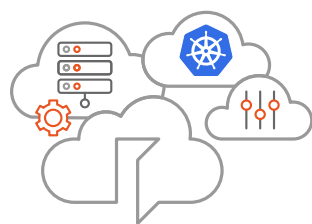
Day 2操作

很少有企业在概念验证阶段考虑Day 2操作带来的挑战，但在Kubernetes上运行的应用程序与所有应用程序一样，其生命周期的大部分时间都用在生产之中。在生产阶段，需要对这些应用程序进行修补、升级和监控。手动升级集群以及打安全补丁非常复杂、耗时且容易出错。解决这个问题的方法之一是与Kubernetes运营商合作，在不改变核心Kubernetes的情况下扩展Kubernetes自动化。Kubernetes运营商是一种自动化工具，可以代替人工操作员来处理原本需要人工干预的任务。它们可以帮助实现Day 2操作自动化，但大多数[Kubernetes运营商](#)由于锁定供应商，或者还不够成熟，无法在企业生产中使用。

Kubernetes面临的操作挑战可能会妨碍企业充分认识到容器和Kubernetes的价值。对于大多数企业来说，安全性和合规性并非强制性：如果无法使Kubernetes足够安全或完全合规，就会取消该项目。同时，企业还面临一些其他的挑战，如不断上升的成本以及长期存在的技能差距。这些挑战不利于提高资源利用率和开发人员敏捷度，而这正是吸引企业迁移到Kubernetes的首要因素。

然而，此类操作挑战以及上述其他挑战都是可以解决的。以下是五种帮助Kubernetes提高易用性、增加成本效益和简化操作的解决方案，以及每种方法的利弊。

解决方案



1. 原生Kubernetes

我们可以随时选用原生未修改的开源Kubernetes，而且这很可能会是个人使用的首个Kubernetes版本。原生Kubernetes非常灵活，且易于扩展。然而，原生版不具备企业级Kubernetes的监视、状态管理、可用性、生命周期操作等功能。

优点	缺点
<ul style="list-style-type: none">• 成本：运行原生Kubernetes无需许可证费用• 灵活性：企业对配置和扩展具有近乎无限的控制权• 随处安装：原生Kubernetes可以安装在本地，也可以安装在任何云提供商以及操作系统上。	<ul style="list-style-type: none">• 技能差距：运行开源Kubernetes是最具技术挑战性的选择。要使开源Kubernetes具备企业级功能，需要具备非常深厚的专业知识。• 成本：尽管运行开源Kubernetes无需许可证费用，但是企业可能需要投入大量成本长期聘用Kubernetes专家。• 上市时间：在企业内部构建工具和平台常常会延迟Kubernetes中第一批应用程序的部署。这延长了企业向Kubernetes迁移的整体时间，从而延长了企业取得投资回报的时间。• 支持：企业必须内部寻求支持，或者依靠Kubernetes社区获得支持。• 安全性：Kubernetes现成配置的安全性有限，因此，如果企业使用开源Kubernetes，则需要投入成本确保安全性。

适用于：最应该考虑使用纯粹开源Kubernetes的企业是那些认为构建自定义工具和平台的能力是竞争优势的关键领域的高技术属性企业。如要使用开源Kubernetes，企业应该拥有一个现有的专家团队，以便他们能够提供支持并构建满足Kubernetes业务需求所需的工具。

2. 平台即服务

平台即服务（Platform-as-a-Service, PAAS）Kubernetes产品由供应商提供，可以创建更多的Kubernetes软件包。该平台通常包括预配置的Kubernetes以及相关工具。PAAS解决方案一般还包括作为平台组成部分的安全性、网络 and 存储。对于企业来说，与原生Kubernetes相比，使用PAAS版本的Kubernetes通常更易于启动和运行，此外，PAAS创建了内在的企业一致性。企业一致性是通过减少用户可用的配置选项和预选工具和服务来实现的。换言之，PAAS解决方案的灵活性大大降低，并且难以升级。

优点	缺点
<ul style="list-style-type: none">• 学习时间短：PAAS解决方案降低了个人和企业使用Kubernetes的门槛，从而减少技能差距。• 上市时间：缩短学习时间意味着企业能够更快地将应用程序投入生产。• 安全性：使用预先配置的Kubernetes平台可以改善企业的安全态势，主要原因是其更加能够确保整个企业能够遵守安全最佳实践。	<ul style="list-style-type: none">• 成本：通常，PAAS产品需要支付高昂的许可费用，以及支持订阅或附加功能的其他费用。• 供应商锁定：企业被锁定在PAAS中，这使得未来转向其他供应商或原生Kubernetes有一定难度。• 可移植性挑战：PAAS解决方案增加了在环境之间迁移的难度，从而会导致额外锁定。

适用于： PAAS Kubernetes最适合那些技术不是特别成熟并且希望尽快将Kubernetes投入运行的企业（这些企业无需在构建工具或专业知识上投入内部资源）。对于一个企业而言，如果快速将应用程序投入生产比控制成本或拥有灵活的基础架构更重要，那么PAAS是一个不错的选择。

3. 公有云Kubernetes发行版

云托管Kubernetes发行版使用方便，易于操作。与PAAS解决方案一样，使用云托管Kubernetes的企业可以让云提供商处理Kubernetes基础架构。云提供商可以控制配置以及集成工具。云托管Kubernetes和PAAS解决方案之间的主要区别是成本和工作负载的可移植性。云托管Kubernetes比PAAS解决方案更便宜。但是，使用云托管Kubernetes无法运行多云或混合云设置。

优点	缺点
<ul style="list-style-type: none">• 技能差距：云托管Kubernetes是企业使用Kubernetes启动和运行的最简单的方法之一。因为云服务提供商负责管理Kubernetes，所以需要的内部技能非常少。• 上市时间：云托管Kubernetes的运行速度较快。无需复杂的供应商协议或对工具设置进行内部投资。• 安全性：云托管Kubernetes发行版包括固定的预配置，消除了配置错误导致安全漏洞的风险。云提供商还负责管理补丁及更新。• 成本：云托管Kubernetes发行版通常比PAAS发行版更具成本效益，而且现收现付模式对处于Kubernetes迁移初期的企业来说尤其具有吸引力。	<ul style="list-style-type: none">• 供应商锁定：使用云托管Kubernetes发行版便无法实现多云和混合云策略。这也使得企业无法甚至不可能为了更好地利用成本结构而更换云提供商。• 成本：尽管云托管Kubernetes通常比PAAS便宜，但它比本地运行Kubernetes更昂贵，特别是对于长期的，计算量很大的项目而言，更是如此。• 不灵活：企业仅限于使用特定发行版支持的工具和功能。也就是说，企业无法使用除此以外的所有工具或功能。

适用于：那些希望尽快开始使用Kubernetes并且没有足够内部Kubernetes专业知识的成本敏感型企业。云托管Kubernetes通常适用于小型企业。对于不会使用任何特殊功能或希望与Kubernetes发行版不支持的工具集成的企业来说，这也是最理想的选择。

4. 托管的Kubernetes解决方案

托管Kubernetes服务提供商负责为企业管理Kubernetes集群——在企业数据中心、本地数据中心或在公有云中进行管理。有了托管Kubernetes，客户无须再干预，即可享受企业支持、正常运行时间保证等服务。

优点	缺点
<ul style="list-style-type: none">• 技能差距：托管Kubernetes的学习曲线很短，工程师无需成为集群管理方面的专家，也可以在Kubernetes中通过应用程序实现价值。• Day 2操作：供应商负责Day 2操作，如升级和修补，从而进一步简化内部工程团队的工作。• 安全性：托管服务提供商负责安全补丁，承担比云提供商在云托管发行版模型中更大的安全责任。• 多云/混合云：使用托管服务提供商是获得固定Kubernetes平台最简单的方法，该平台缩小了技能差距，同时也为企业提供了在公有云和私有云之间迁移的能力。	<ul style="list-style-type: none">• 供应商锁定：虽然托管Kubernetes解决方案有助于避免云提供商锁定，但企业却会被托管服务提供商锁定。• 成本：托管Kubernetes服务比云托管的发行版更贵，但比PAAS服务便宜。• 缺乏灵活性：除托管服务提供商提供的工具或功能外，企业无法选择其他的工具或功能。这可以减少工具选择方面的压力，但也可能意味着企业可能无法获得他们所需的所有功能。

适用于：处于Kubernetes迁移初期且计划采用多云和/或混合云方法的企业。托管Kubernetes服务最适合那些没有足够内部Kubernetes专业知识并且希望专注于使用应用程序而不是管理基础架构的企业。

5. 企业级Kubernetes平台

企业级Kubernetes平台通过工具来打包上游兼容的Kubernetes，这些工具可帮助企业管理整个应用程序生命周期，且侧重于提供一个中央平台来控制多个集群和多个环境。这些平台帮助集中化团队更加轻松地控制整个企业的配置和访问管理。企业级Kubernetes平台的灵活性显著高于其他任何开源Kubernetes。

企业级Kubernetes平台分为两大类：面向开发人员的平台和面向操作的平台。面向开发人员的平台以简化开发人员的操作程序为重点，而面向操作的平台通常可提供更高级的操作控制，通常侧重于确保企业所需的可靠性和可用性。

优点	缺点
<ul style="list-style-type: none">• 工具：企业级Kubernetes平台提供了一套完整的工具，因此企业不需要花時間进行选择。同时，如有需要，与新工具集成比与其他选项集成更加容易。• Day 2：企业级Kubernetes平台侧重于管理应用程序的整个生命周期，而Day 2管理工具通常是主要卖点之一。• 多云/混合云：集群管理的控制平面单一且集中，因此，企业可以在不显著增加复杂性的情况下，采用多云或混合云方法，同时还可确保在所有环境中都遵守企业治理策略。企业级平台可帮助工作负载环境之间快速迁移。• 规模：企业级Kubernetes平台非常适合需要管理多个环境和数百个集群的大企业。• 工作负载可移植性：企业级Kubernetes平台可以帮助企业更加轻松地在环境之间迁移工作负载。	<ul style="list-style-type: none">• 技能差距：灵活性和控制程度提高意味着如果企业想要顺利地使用企业级Kubernetes平台，则需要拥有更高水平的Kubernetes专业知识。虽然仅中心团队需要全面学习Kubernetes的有关内容，但企业内部至少需要具备一些专业知识。• 成本：根据供应商的不同，许可证费用和支持合同可能会很多，特别是对于小型企业和/或较小的用例。• 安全性：在企业级Kubernetes平台中，安全性通常由用户负责。企业能否有效管理安全性在很大程度上取决于供应商安全性功能的简单程度。

适用于：拥有复杂、多环境部署和足够专业技术的大型企业可以充分利用企业级Kubernetes平台提供的灵活性。对于处于Kubernetes迁移初期之后的企业来说，这通常是最好的选择。

每个解决方案可解决什么问题？下表总结了各个解决方案的优势，其中5/5为最高评级。

	原生 Kubernetes	平台 即服务	公有云 Kubernetes 发行版	托管的 Kubernetes 解决方案	企业 Kubernetes 平台
成本	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●
缩小技能差距	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●
混合云/多云	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●
工具过多	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●
安全性/网络/存储	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●
Day 2操作	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●

Canonical的Kubernetes发行版

对主流的云托管Kubernetes发行版以及在本地运行Kubernetes的企业而言，[Ubuntu是首选操作系统](#)。Canonical提供的一系列支持产品可以帮助团队克服技能差距，更快地从Kubernetes中获得价值。除了支持选项之外，Canonical还为企业提供了几种方法来克服采用Kubernetes时面临的挑战。

通过[托管的Kubernetes集群](#)，Canonical可为您设置Kubernetes集群并对其进行操作，直到您准备好接管操作控制为止。此选项帮助企业在构建内部专业知识的同时，快速开始使用Kubernetes。集群可以设置在本地或任何公有云中，Canonical可处理更新、监视和其他Day 2操作，直到团队能够在内部处理相关事项。

[Charmed Kubernetes](#)是一个基于未修改的、上游Kubernetes的企业级Kubernetes平台。Charmed Kubernetes结合了开源Kubernetes的灵活性、大量的定制功能、细粒度的服务以及集中的操作控制。除了大多数企业级Kubernetes平台的共同优势之外，以下是用户可从Charmed Kubernetes获得的其他优势：

- 由Canonical负责自动安全更新，从而减少安全投入。
- 强大的、可扩展的工具生态系统，可用于管理存储、网络和CI/CD管道
- 通过[模型驱动Kubernetes运营商](#)实现生命周期自动化
- 工作负载在环境和基片之间的无缝可移植性。

Charmed Kubernetes为开发人员提供了“容器即服务”功能，帮助其实现快速迁移和轻松扩展。同时，运营商能够保持中央控制，确保满足操作要求和安全性策略。

[MicroK8s](#)是一个轻量级的Kubernetes，可提供纯上游Kubernetes的所有功能，同时打包了最流行的Kubernetes插件。MicroK8s特别适用于资源有限的用例，例如在工作站、IoT设备或边缘。MicroK8s提供了与Charmed Kubernetes相同的安全性支持、工作负载可移植性和生命周期自动化，同时进一步简化了安装和配置过程，帮助用户尽快启动和运行

结语

即便企业迫切需要采用Kubernetes，也不能忽视安全性、可用性和灾备等方面的实际业务需求。企业都必须在易用性、上市时间和灵活性之间找到适当的平衡点，以及决定是给Kubernetes的内部专家更多时间，还是支付更多的许可证费用。总的来说，如果企业希望将Kubernetes用于生产工作负载，特别是关键任务的工作负载，那么企业就不能使用原生、开源，以及现成的Kubernetes。但是，获得企业级Kubernetes的正确方式具体取决于各个企业的优先级和能力。

延伸阅读：

- [在数据中心部署Kubernetes的决策者指南](#)
- [从云到边缘的极简版Kubernetes](#)
- [MicroK8s简介](#)

联系我们：

[在线联系表格](#)和电话 +86 186 1674 8897。