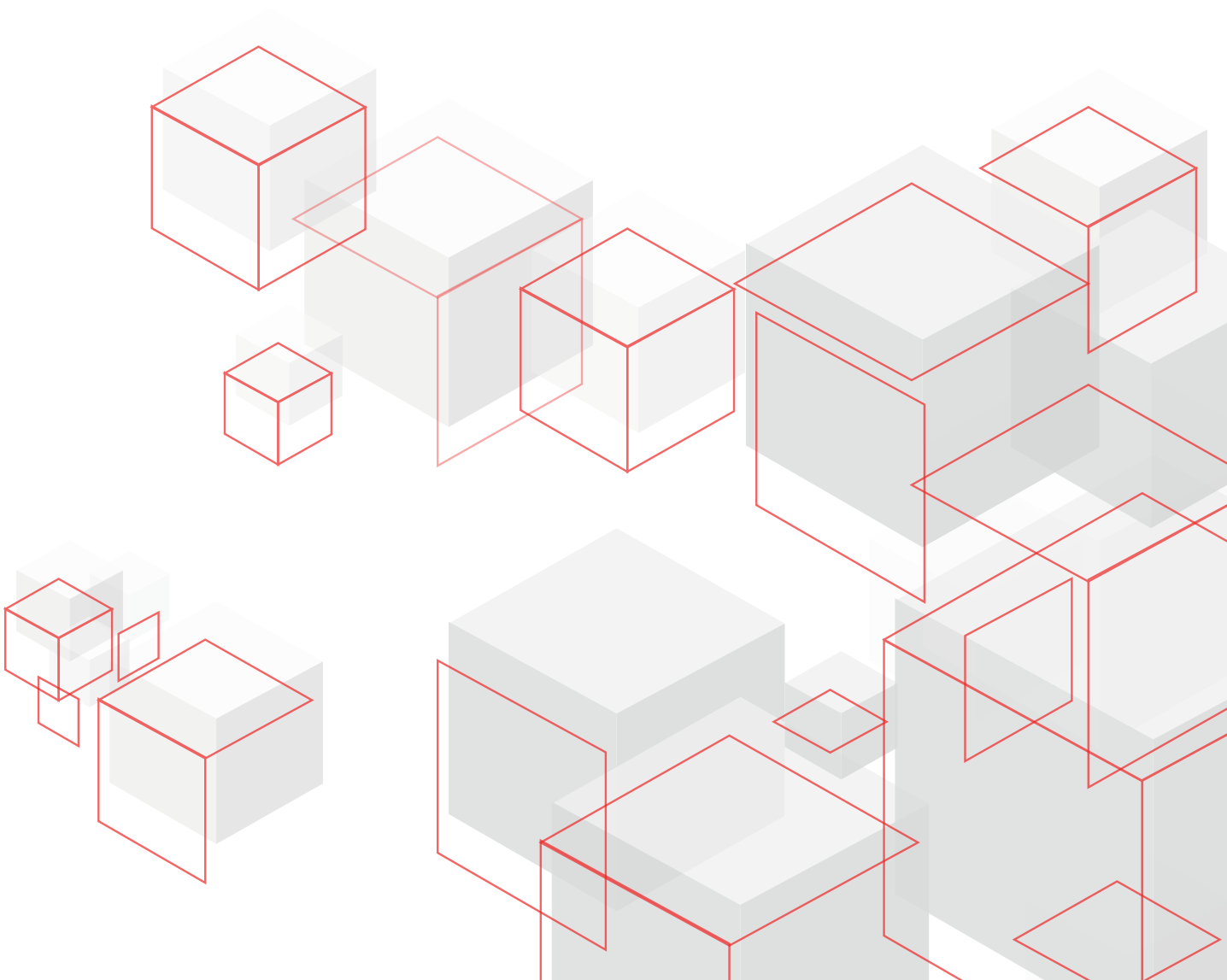


OpenShift 和 Kubernetes 有何区别？



红帽 OpenShift 完全符合 Kubernetes 的要求。¹

红帽® OpenShift® 是经认证的 Kubernetes 平台和发行版。² 事实上，红帽 OpenShift 是首批通过云原生计算基金会（CNCF）Kubernetes 一致性评估的供应商产品之一。³

红帽 OpenShift 也是 2015 年 6 月首批上市的 Kubernetes 解决方案之一，当时红帽 OpenShift 3 正式发布。⁴ 红帽如今仍是 Kubernetes 社区的主要贡献者之一。⁵

什么是 CNCF？

云原生计算基金会（CNCF） 是一个 Linux® 基金会项目。它创立于 2015 年，旨在助推和协调容器技术的发展。2018 年，它接管了 Kubernetes 的运维控制权。

如需更多信息，请访问 www.cncf.io。



1 云原生计算基金会，“[软件一致性（经认证的 Kubernetes）](#)”，数据获取于 2020 年 9 月 8 日。

2 云原生计算基金会，“[CNCF 云原生互动格局：红帽 OpenShift](#)”，数据获取于 2020 年 9 月 8 日。

3 云原生计算基金会，“[云原生计算基金会启动 Kubernetes 认证计划并公布 32 款合规的发行版和平台](#)”，2017 年 11 月 13 日。

4 红帽新闻稿，“[红帽推出 OpenShift Enterprise 3，为新的全网规模分布式应用平台提供支持](#)”，2015 年 6 月 24 日。

5 Stackalytics，“[各公司提交的 Kubernetes 贡献](#)”，数据获取于 2020 年 9 月 8 日。



“红帽 OpenShift 真的是 Kubernetes 吗？”

诸如这样的问题，红帽已经被问过了无数次。或许您也有同样的疑问。

[提醒：前方剧透]

本文将详细解答这个问题，但若您等不及看完，我就开门见山：红帽 OpenShift 是 100% 认证的 Kubernetes。⁶

但它不仅仅是 Kubernetes，也包含您在生产中运行 Kubernetes 需要的所有组件：底层 Linux 平台、集成网络、存储、监控、日志记录、安装、升级，等等。正因为此，红帽 OpenShift 是领先的企业级 Kubernetes 平台⁷，受到数千家企业信赖，用于运行他们最重要的应用。

在接下来几页中，我将阐述红帽 OpenShift 还为您提供哪些好处，它如何使转向容器和 Kubernetes 的过程变得更加容易，以及它如何帮助您这样的企业充分发挥混合云战略的潜力来实现业务转型。

内容提要

| | |
|----------------------------|----|
| 长话短说 | 2 |
| Kubernetes + 更多成功要素 | 5 |
| Kubernetes + 额外的安全防护 | 11 |
| Kubernetes + 对未来的展望 | 14 |
| Kubernetes + 坚实的支撑团队 | 16 |

Joe Fernandes

红帽云平台业务部副总裁

⁶ 云原生计算基金会，“[软件一致性（经认证的 Kubernetes）](#)”，数据获取于 2020 年 9 月 8 日。

⁷ Hall, Christine，“[谁在容器软件市场更胜一筹](#)”，ITPro Today，2021 年 6 月 29 日。

长话短说

没时间阅读整篇报告？如下常见问题清单中或许能找到您要的答案。

红帽 OpenShift 是否支持 *kubectl*？

可以。 对于喜欢使用原生 Kubernetes 命令行界面 (CLI) 的用户，红帽 OpenShift 一贯支持使用 *kubectl*。红帽 OpenShift 还支持其他命令行工具，如 *oc* 和 *odo*，它们为不精通 Kubernetes 的开发人员提供了额外的管理功能和更高级的 CLI 功能。

如需进一步了解 OpenShift 如何协助您以自己习惯的方式工作，请阅读 [第 8 页](#)。

红帽 OpenShift 是否支持广泛的第三方工具？

可以。 红帽 OpenShift 用户可以访问生态系统中提供的商业和开源工具来扩展这个平台，包括监控、日志管理、网络、存储、容器构建、持续集成/持续交付 (CI/CD) 等解决方案。

红帽 OpenShift 用户还可以部署经批准的自选应用服务，包括各种编程语言运行时、数据库、消息传递、应用编程接口 (API) 管理、分析，以及人工智能/机器学习 (AI/ML) 等。此列表包括来自红帽独立软件供应商 (ISV)、合作伙伴和社区的经过全面认证的解决方案。

如需进一步了解红帽 OpenShift 对云原生 CI/CD 的支持，请阅读 [第 15 页](#)。

红帽 OpenShift 是否支持 Kubernetes 操作器？

可以。 红帽 OpenShift 4 平台内置了操作器，可用来管理所有红帽 OpenShift 平台组件的安装和升级。它也允许您在红帽 OpenShift 上运行来自红帽和第三方 ISV 合作伙伴的 Kubernetes 操作器。

如需进一步了解红帽 OpenShift 对操作器的广泛支持，请阅读 [第 10 页](#)。

红帽 OpenShift 是否支持 Kubernetes 部署？

可以。 红帽 OpenShift 支持使用 Kubernetes Deployments 来进行应用部署。我们通过 DeploymentConfigs 率先引入了自动化滚动式应用部署，这些依然受到支持以提供向后兼容性。

红帽 OpenShift 是否支持 Helm Charts？

可以。 红帽 OpenShift 一贯支持使用 Helm Charts 来进行应用部署。红帽 OpenShift 4 支持 Helm 3 二进制文件，并将随附在安装程序中以增加便利性。

红帽 OpenShift 是否支持容器集安全策略 (PSP) ？

可以。 PSP 在红帽 OpenShift 和上游 Kubernetes 中依旧被视为处于 Beta 测试阶段，但红帽 OpenShift 通过安全上下文约束 (SCC)，全面支持为容器集创建和更新提供类似的细粒度授权。红帽 OpenShift 通过 SCC 率先提出了更安全的应用部署策略的概念，它们后来成为了 PSP 的基础。⁸

如需进一步了解红帽 OpenShift 的额外安全防护功能，请阅读[第 11 页](#)。

红帽 OpenShift 是否支持 Kubernetes Ingress？

可以。 红帽 OpenShift 支持使用标准 Kubernetes Ingress 进行负载均衡。我们通过红帽 OpenShift Routes 率先提出了全集成 Kubernetes Ingress 负载均衡器的概念，它也作为一个选项提供并具有额外的功能。

红帽 OpenShift 是否支持 Prometheus？

可以。 红帽 OpenShift 包含并支持 Prometheus（用于监控）和 Prometheus Alertmanager（用于警报管理）。

红帽 OpenShift 是否支持 Istio？

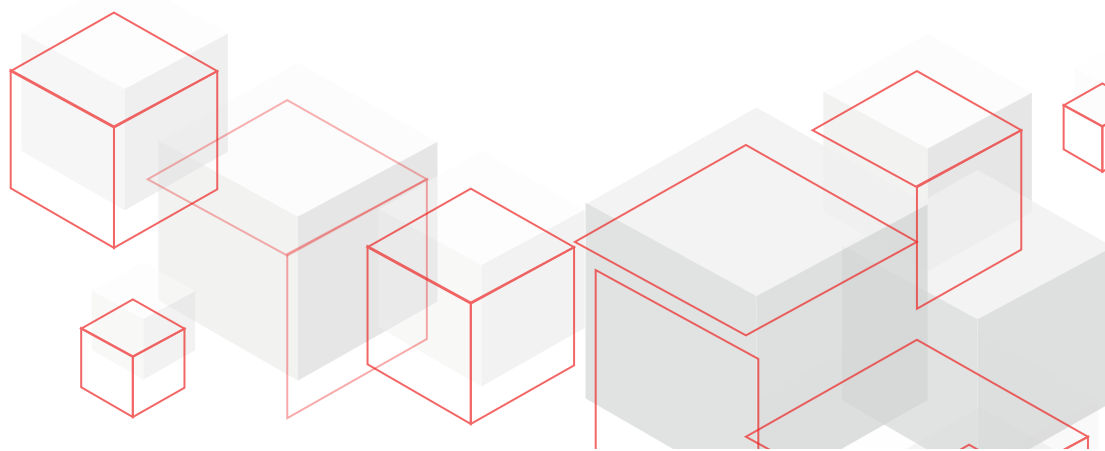
可以。 红帽 OpenShift 服务网格基于 Istio，受到全面支持。这一支持让您能够减轻 DevOps 团队的负担，并且成功地运行分布式微服务架构。它提供一致的方式来连接、监控和管理微服务，并保护微服务的安全。它包含诸如 Kiali（用于可视化）、Jaeger（用于事务跟踪）和 Prometheus（用于监控）等组件。

如需进一步了解红帽 OpenShift 对微服务运行的支持，请阅读[第 9 页](#)。

红帽 OpenShift 是否支持 Knative？

可以。 红帽 OpenShift Serverless 基于 Knative，受到全面支持。这项支持可以跨混合、多云环境实现无服务器功能，而不像某些云提供商那样将您与他们的特定云捆绑在一起。

如需进一步了解红帽 OpenShift 对无服务器模式的支持，请阅读[第 9 页](#)。



⁸ Andrew Block 和 Raffaele Spazzoli, “[剔除特权容器需求，提高 Istio 部署安全性](#)”，红帽 OpenShift 博客，2018 年 9 月 17 日。

红帽 OpenShift 是否支持 Kubernetes 容器网络接口 (CNI) ？

可以。 红帽 OpenShift 支持 Kubernetes CNI，也允许您集成第三方网络插件。此外，它还包含一个全面支持的默认红帽 OpenShift 软件定义网络 (SDN)，其基于 Open vSwitch，通过网络策略来提供网络多租户。

红帽是 CNI 的最早贡献者之一⁹，目前正在与 SDN 供应商合作，一起构建经认证的操作器来管理插件的部署、更新和管理。

红帽 OpenShift 是否支持 Kubernetes 容器存储接口 (CSI) ？

可以。 红帽 OpenShift 支持利用 Kubernetes 容器存储接口 (CSI) 集成不同的存储提供商，也支持将树内 Kubernetes 存储驱动程序用于各种存储解决方案。红帽是 Kubernetes 存储插件和 CSI 开发的早期贡献者之一，CSI 正在将这些插件转移到树外。¹⁰

红帽 OpenShift 容器存储基于 Ceph[®]、Rook 和 NooBaa，适用于寻找容器原生存储的客户。此外，我们还与第三方存储提供商合作，一起构建经认证的操作器来管理插件的部署、更新和管理。

Kubernetes 和红帽：具有重要意义的合作。

红帽与 Kubernetes 有着很长的渊源。我们是 2014 年与谷歌一同启动该项目的公司之一。¹¹ 自始至终，红帽一直在提升 Kubernetes 驾驭混合环境和多云环境的能力。

我们专注于协助企业客户部署和管理他们最关键的应用。参与广泛的项目，为开源社区做出积极贡献，是实现这一目标的核心。

事实上，红帽一直是排名前两位的 Kubernetes 贡献者。¹² 如今，我们也将一些最多产的个人贡献者招至麾下，包括名列前五的两人。¹³

⁹ GitHub，[“容器网络接口”](#)，数据获取于 2020 年 9 月 8 日。

¹⁰ 红帽存储团队，[“红帽对未来容器驱动型数据中心中存储发展的最新贡献”](#)，红帽博客，2015 年 9 月。

¹¹ 红帽博客，[“红帽和 Google 在 Kubernetes 上开展协作，管理大规模 Docker 容器”](#)，2014 年 7 月 10 日。

¹² Stackalytics，[“各公司提交的 Kubernetes 贡献”](#)，数据获取于 2020 年 9 月 8 日。

¹³ Stackalytics，[“各公司提交的 Kubernetes 贡献”](#)，数据获取于 2020 年 9 月 8 日。[参见 Clayton Coleman 和 David Eads 的文章。]

Kubernetes + 更多成功要素

友商们有时会说红帽 OpenShift 不是 Kubernetes。而真相是，红帽 OpenShift 不仅是 Kubernetes，还具备更多能力。

Kubernetes + 更多功能

我们认为红帽 OpenShift 是助您实现宏伟蓝图的 Kubernetes 平台。因为它可以帮助您释放 Kubernetes 的潜力，实现业务转型。

红帽 OpenShift 具有更安全的基础、更全面的功能，对开发人员也很友好。无论您要让现有的应用部署更加自动化，还是想创建全新的应用，您都可以快速、高效地达成目的，而且风险也更小。

Kubernetes 是红帽 OpenShift 平台的核心，但要让 Kubernetes 环境完整运作，您还需要额外的功能和重要的专业知识。与之类似的是 Linux 内核。它是 Linux 服务器的核心，但运行 Linux 应用需要的不光是 Linux 内核，还有 Linux 平台发行版。

虽然 Kubernetes 是核心内核，但要想在分布式系统环境中运行容器化应用，除了 Kubernetes 外，您还要满足其他要求。随便找一个曾试图自行部署它的人了解一二。

您至少需要满足以下要求：

- 一个 Linux 平台发行版，用来运行 Kubernetes。
- 网络功能，用来连接您的所有应用服务。
- 一个入口负载均衡器，用来将流量导入 Kubernetes 集群。
- 持久存储，用来为任何有状态应用服务提供支持。
- 监控和日志功能，用来确保平台和应用正常运行。
- 身份验证和授权功能，用来允许用户访问该平台等。

而且，只有满足这些需求后，您才能考虑想要运行的实际应用、它们的运行时和服务依赖项，以及如何构建、测试和部署它们。

红帽 OpenShift 是开箱即用的 Kubernetes 解决方案，这也是许多大公司选择它的关键原因。¹⁴

红帽 OpenShift 提供全面的开箱即用解决方案，内含稳定的 Kubernetes 引擎、可靠的安全防护，以及各式各样的集成式平台功能。要想运行来自红帽和我们认证合作伙伴的企业级应用，并获得由 Kubernetes 专家团队提供的端到端支持，您需要这一解决方案。

14 2019 年红帽客户数据和《财富》500 强名录。

红帽 OpenShift 还提供

开箱即用的安装功能。

启动并运行 Kubernetes 及所需的依赖项，不是一项微不足道的任务。红帽 OpenShift 提供了一个全面自动化的、由操作器驱动的安装程序，使这项任务变得更加轻而易举。此安装程序可以在云、虚拟机和裸机等各种环境中置备和配置所需的底层计算基础架构。

它还包括所有核心平台组件的操作器，如 Kubernetes 本身、网络、存储、入口、监控和日志记录等。

使用这些操作器并非强制要求，但已为您准备好，供您按需取用。如果您愿意，也可以使用第三方解决方案，例如插入第三方日志记录服务、存储或 SDN。

工作所需的适当工具。

您可能会发现，拥有的容器越多，需求也会变得更多。有待管理的容器如此之多，因此您可能要设法简化容器镜像的构建和安全保护。

红帽 OpenShift 提供：

- 一个用来存储镜像的默认镜像仓库。
- 可以自动执行和管理容器更新的镜像流。
- 集成的构件和 CI/CD 服务，以便在该平台上运行或与自己的工具链集成。
- 基于红帽企业 Linux 构建注重安全性的最新基础镜像，作为应用的构建块。

“借助红帽 OpenShift 的源至镜像功能，我们能够生成标准化、可重用的镜像，提高了一致性并加快了开发速度。”¹⁵



YURIY DENYSOV
SCHOLASTIC CORPORATION
DEVOPS 工程师

¹⁵ 红帽案例研究，[“Scholastic 利用红帽 OpenShift 和 AWS 加快应用开发速度”](#)，2019 年。

多云可移植性。

无论您想在哪儿部署应用，不管是数据中心、公共云、多云还是边缘，红帽 OpenShift 皆能满足您的需求。

“绝大多数企业（84%）都在推行多云策略。很多情况下，企业本身就已处于混合云状态，原因很简单：不同的部门采用不同的云提供商。”¹⁶

红帽 OpenShift 提供一个可以跨多个云运行的一致平台，支持混合存储功能（红帽 OpenShift 容器存储），并允许您跨多个云来管理多个集群（红帽高级集群管理）。

借助红帽 OpenShift 的管理工具，您可以使存储在不同位置的数据显示为单个持久存储库。有了这项功能，您可以更轻松地按需置备额外的存储，从而快速进行扩展。

多租户多集群管理支持。

对于大多数 Kubernetes 服务，您将同时担当用户和管理员。¹⁷ 但是，如果您要与其他用户共享一个集群，同时控制他们的权限，您该怎么做？

红帽 OpenShift 能够自动执行这些任务，减少花费的时间并降低出错的几率。

内置的多租户支持包括：

- 基于角色的访问控制（RBAC），以及与 Active Directory 等身份验证和授权系统集成。
- 管理集群中的用户配额。
- 借助网络策略来隔离共享集群中的应用。
- 从单一位置管理多个集群。
- 跨集群实施安全策略和部署应用（利用红帽 Kubernetes 高级集群管理）。

“我们借助 Fabric 和红帽 OpenShift 容器平台实现了 IT 大众化。借此转变，我们银行的每一位开发人员都能充分利用这些强大的技术。”¹⁸

Deutsche Bank 

德意志银行云、应用与集成平台
全球主管

¹⁶ Flexera, “[Flexera: RightScale 2019 年云现状报告](#)”，2019 年。

¹⁷ 诸如 Amazon Elastic Kubernetes Service (EKS)、Google Kubernetes Engine (GKE) 和 Azure Kubernetes Service (AKS) 等服务面向的是同时担当集群管理员和用户的个人用户。

¹⁸ 红帽客户成功案例, “[德意志银行简化开发平台, 实现 IT 大众化](#)”，数据获取于 2020 年 9 月 8 日。

更大的自由，选择自己想要的工作方式。

红帽 OpenShift 致力于在开发人员需要的地方满足他们的需求。对一部分人来说，这意味着帮助他们直接通过 kubectl CLI 和 API 来使用 Kubernetes。作为 Kubernetes CLI 特别兴趣小组 (SIG) 的现任联合领导者¹⁹，红帽不仅在红帽 OpenShift 中支持 kubectl，实际上也在为其上游发展提供支援。

对其他人来说，这意味着通过对开发人员更友好的 CLI (如 `odo`) 提供更高层次的抽象，具体借助：

- 红帽 OpenShift 开发人员控制台，可在浏览器中使用。
- 集成的开发人员环境 (IDE)，例如由 Eclipse Che 支持的红帽 CodeReady Workspaces。
- VSCode 和 IntelliJ 等其他热门 IDE，通过插件来使用。

有了这些可选接口，开发人员能够专注于开发自己的代码，并与构件所需的支持服务、CI/CD、红帽 OpenShift 服务网格和红帽 OpenShift Serverless 等集成。

值得您信赖的操作系统 (OS)。

Kubernetes 依赖于 Linux。红帽 OpenShift 则包含红帽企业 Linux，后者是公共云中部署最多的商业版 Linux 操作系统。²⁰

我们全面支持、维护和更新 CoreOS，将其作为红帽 OpenShift 平台的一部分，让您告别分开管理操作系统和平台的现状，摆脱相关的风险。很少有竞争对手能做出这样的承诺，而且红帽的优势在于，我们能够驾驭裸机、虚拟机和公共云等多种环境。

此外，我们提供的可信镜像能为您的应用奠定坚实的基础。它们让用户空间与在红帽 OpenShift Kubernetes 工作节点上运行的底层主机内核保持一致，提供了安全防护和及时更新。

“我们正在改变工作方式，转变成敏捷、专注并具有极大自主权的团队……我们希望能让其他团队在一个框架内做出自己的选择。红帽 OpenShift 帮助我们做到了这一点。”²¹



GARBIS VAN OKURCHT
阿姆斯特丹史基浦机场
IT 经理

¹⁹ GitHub, “[CLI 特别兴趣小组](#)”，数据获取于 2020 年 9 月 8 日。

²⁰ 红帽新闻稿, “[全球 1000 多家企业采用红帽 OpenShift 容器平台来驱动业务应用](#)”，2019 年 5 月 8 日。

²¹ 红帽客户成功案例, “[阿姆斯特丹史基浦机场在红帽助力下飞向云端](#)”，数据访问于 2020 年 9 月 8 日。

内置了对无服务器应用的支持。

开发人员应专注于创建应用，而不是置备和维护服务器及其他基础架构。然而，您需要利用最新的云原生开发范式。

有了红帽 OpenShift，您可以更轻松地采用无服务器模式，并根据需要自动缩放应用。

红帽 OpenShift 使开发人员能够更容易地部署事件驱动应用，根据需要进行缩放，包括在不用时收缩至零。红帽 OpenShift Serverless 基于 Knative，受到全面集成和支持。

而有了红帽 OpenShift，您可以更轻松地通过 CLI 或 Web 控制台来开始部署无服务器应用。只需告诉红帽 OpenShift 以无服务器方式运行容器，它会替您完成繁重的工作。

改进的微服务功能。

管理微服务之间的通信和安全防护可能颇有难度。使用上游 Kubernetes 时，开发人员需要自己寻找和测试解决方案。红帽 OpenShift 服务网格使用 Istio 和 Kiali 等开源项目，提供一致的方式来连接、监控和管理微服务，并保护微服务的安全。

无干扰升级。

您是否能与上游 Kubernetes 的升级节奏保持同步，或者管理不同 Kubernetes 服务提供商的不同发布和升级时间表？

红帽 OpenShift 可确保您拥有一个最新且一致的平台来运行您的应用，并且覆盖数据中心、云和边缘等所有环境。

我们的自动化无线更新利用 Kubernetes 操作器和自定义资源定义（CRD），以设定好的方式升级集群，不会干扰正在运行的应用。红帽 OpenShift 还能使非联网的集群环境成为可能，可在本地安装更新，无需接入互联网。

“如今，我能够向客户部署我的解决方案，唯一限制我的只有敲代码的速度，这真正改变了数据科学家的工作常态。”²²

ExxonMobil

AUDREY RESNIK

埃克森美孚
数据科学家

²² 红帽全球峰会 2019，“埃克森美孚主题演讲”，2019 年 5 月 8 日。

更长的生命周期。

与上游 Kubernetes 转至下一发行版的周期相比，红帽 OpenShift 会在更长时间内为 Kubernetes 及其他组件提供更新和错误修复。²³ 通过向后移植更改，包括对通用漏洞披露（CVE）的修复，红帽 OpenShift 可以帮助您确保 Kubernetes 集群保持最新，进而确信其上运行的应用具有所需的安全性。另外，它还有助于实现相邻受支持版本之间的无缝升级。

由于不进行重新定基，因此对于未解决的错误列表及其解决方案，都会有妥善的文档记录。对源代码树的每一额外更改也会在应用之前得到跟踪和理解，从而增加了稳定性。

对操作器的增强支持。

操作器是一种功能强大的工具，有助于在 Kubernetes 上构建、维护云原生应用并管理其生命周期。如今已成为红帽一份子的 CoreOS 开创了 Kubernetes 操作器的概念。²⁴

红帽推出了操作器框架和独立于供应商的 [OperatorHub.io](https://operatorhub.io)，方便 Kubernetes 用户社区查找操作器并做出贡献。

红帽 OpenShift 4 便是围绕操作器构建的。红帽 OpenShift 的所有平台组件的安装和升级均可由操作器提供支持。通过嵌入式 OperatorHub，可访问来自红帽及我们 ISV 合作伙伴的认证操作器库，供您用于构建应用。红帽合作伙伴提供的认证操作器也可通过 [红帽市场](#) 获得。

红帽 OpenShift 还包括用于构建新操作器的 Operator SDK，以及操作器生命周期管理器，用于安装更新并对操作器支持的服务进行 Day 2 管理。

“即使开发人员没有过使用红帽 OpenShift 或其他容器平台的经验，也会发现构建代码变得如此简单……我们亲眼见证了团队敏捷性和效率的提升。”²⁵



ANDERSON AGAPITO
ELO SERVIÇOS
前 IT 经理

²³ 红帽 OpenShift 支持的版本 vs 社区支持的版本。

²⁴ Phillips, Brandon, “操作器简介：将运维知识融于软件中”，CoreOS 博客，2016 年 11 月 3 日。

²⁵ 红帽案例研究，“红帽为 Elo 提供按需基础架构”，2018 年。

Kubernetes + 额外的安全防护

有时，您会听到竞争对手举例说红帽 OpenShift 会拦截某些“野生”容器，而这些容器可以在其他 Kubernetes 发行版上运行。

红帽确实会这样做。我们默认提供安全防护。

红帽了解为容器提供安全防护的重要性。我们也明白，即便是经验最丰富的开发人员，妥善部署安全防护也不是一件易事。我们对 Kubernetes 项目的许多贡献都已添加了企业级安全防护功能。使用红帽 OpenShift 时，这些功能会默认开启。红帽 OpenShift 还附带了一系列额外的安全防护功能。

红帽 OpenShift 随附了以下特性

及时更新。

如果上游 Kubernetes 出现问题，您可能需要等一段时间才能获得修复。这可能意味着等待其他人在上游修复它，再向后移植到所有旧版本中。

我们会将修复推送到上游 Kubernetes，让整个社区都能访问。不过，相比于上游 Kubernetes，我们能够在更多的版本和更多的地方支持这些修复，因此红帽 OpenShift 客户无需等待就能获得修复。

红帽招募了许多领先的 Kubernetes 贡献者。这些贡献者既有专业知识，也有生态系统证书，能够上游创建错误报告并向后移植修复。

标配上下文约束功能。

不能因为其他 Kubernetes 解决方案允许以 root 身份执行容器，就认为这是正确的做法。红帽 OpenShift 内置了安全上下文约束（SCC）。这项功能可启用默认的执行策略，例如阻止在集群上以 root 特权执行容器。

自红帽 OpenShift 版本 3 起，SCC 已成为它的一项功能，也是容器集安全策略（PSP）的基础。在撰写本文时，PSP 在上游 Kubernetes 中仍然被认为处于测试阶段。²⁶ 即使是允许您使用 PSP 的供应商，他们的默认策略往往也非常宽松。

红帽 OpenShift 内置的任何额外安全防护功能都可以关闭，但红帽认为安全防护应该配置为默认启用。您是否也这么认为？

²⁶ Kubernetes, “[容器集安全策略](#)”，数据获取于 2020 年 9 月 8 日。

默认启用增强的访问控制。

红帽 OpenShift 使权限管理变得更加高效。有了它，管理员可以轻松地将适当级别的访问权限和授权委派给不同类型的用户。

例如，管理员可被授予管理整个集群的完整权限，而开发人员可被限制在自己的命名空间和应用中。红帽协助开发了上游 Kubernetes 中的 RBAC，自第一个基于 Kubernetes 的红帽 OpenShift 发行版起，RBAC 便已成为一项默认功能。

在上游 Kubernetes 中，RBAC 是一项可选功能。而在红帽 OpenShift 中，它是默认功能。它也是符合 GDPR、PCI DSS 和 HIPAA 等标准的关键。²⁷

红帽 OpenShift 还使与其他系统和第三方应用的集成变得更加容易。其中内置了与轻量级目录访问协议 (LDAP) 和 Active Directory (AD) 的集成，设置起来也很简单。此外，红帽 OpenShift 的内置 OAuth 服务器也可与不同的身份提供商集成。

因此，用户可以针对集群进行身份验证，并可根据角色来确定授权。可以为不同类型的用户定义角色，并将其与 LDAP 组集成。授权可以委派给其他用户，无需共享密码；也可委派给服务帐户，让组件能够直接访问 API 来增强安全性，无需利用常规的用户帐户。

此外，您可以监控哪些令牌正在发出请求，从而深入了解服务的使用情况。当然，如果怀疑访问令牌已遭泄露，您可以撤销访问令牌。

您可以尝试使用其他 Kubernetes 解决方案来实现这一点，但若使用红帽 OpenShift 内置的访问控制功能，这会更加简单。

“我们希望能够在满足行业安全和监管标准的同时，迅速将创意投入生产。要达成这一目标，我们不仅需要创新技术，还需要一个能在全全球执行并了解我们业务需求的战略合作伙伴。”²⁸

Deutsche Bank 

德意志银行的云、应用与集成平台
全球主管

²⁷ 通用数据生产条例 (GDPR)、支付卡行业数据安全标准 (PCI DSS)、健康保险便携性和责任法案 (HIPAA)。

²⁸ 红帽新闻稿，“红帽助力德意志银行开启数字化转型之旅”，2019 年 5 月 6 日。

受支持且可信赖的镜像。

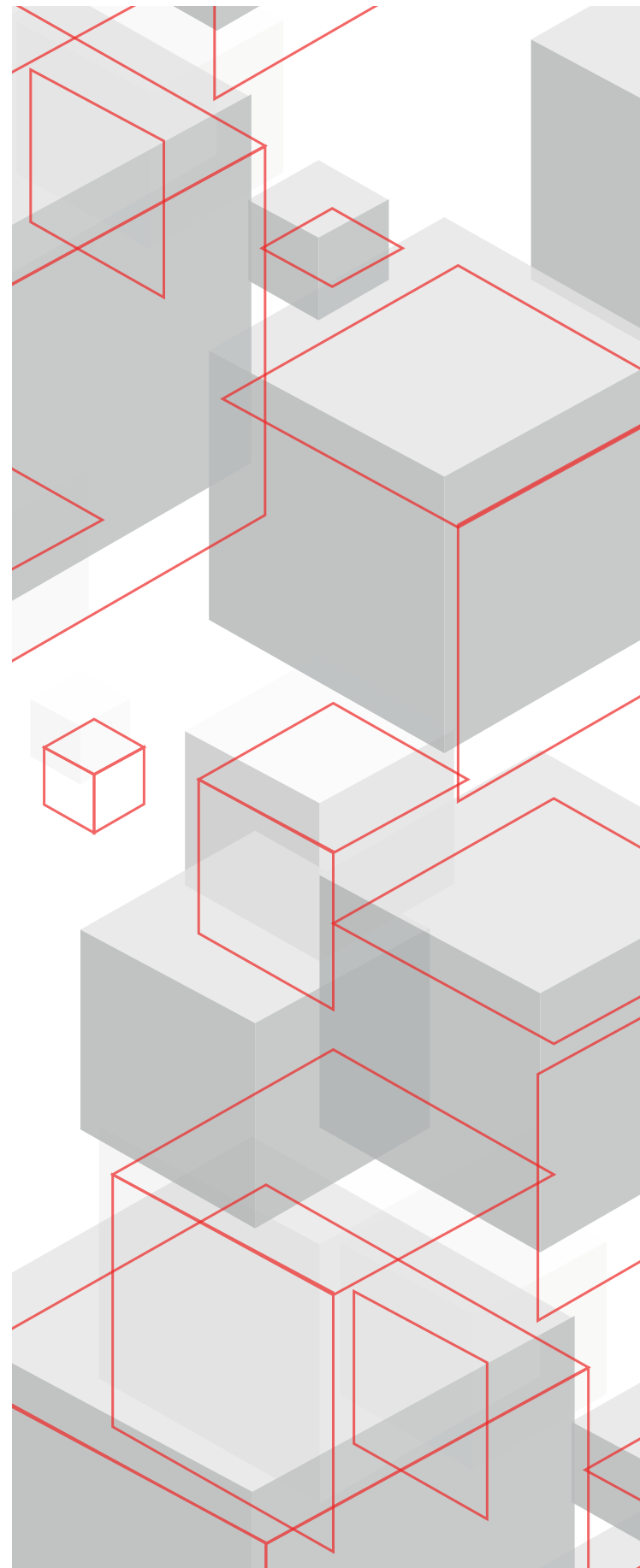
[红帽容器目录](#)提供来自红帽和我们 ISV 合作伙伴的经过测试和认证的容器镜像。我们还为红帽通用基础镜像（UBI）或红帽企业 Linux UBI 提供支持，方便 ISV 在其基础上构建。

此外，我们会定期监控红帽容器镜像中的新漏洞，并发布了一个时时更新的健康指数。一旦发现问题，我们会优先予以处理，并尽快开发修复方案。然后，我们会将安全更新和容器重建版本推送到公开的红帽容器目录镜像仓库。

“通过与红帽合作，我们构建了一个开发和生产环境，就连最关键的应用也能拿下，不仅可用性得到提升，运维成本也降低了。” ²⁹

NILCEU ROMERO SILVA
COPEL TELECOM
首席信息官

²⁹ 红帽新闻稿，[“红帽发布最新版 OpenShift 容器平台，增强云原生安全性和应用一致性”](#)，2017 年 8 月 9 日。



Kubernetes + 对未来的展望

红帽 OpenShift 与 Kubernetes 有着很长的渊源。但历史只能带您走到今天这一步。我们正在不懈努力，确保红帽 OpenShift 不仅能满足您当下的需求，也能继续为未来做好准备。

红帽 OpenShift 继续通过各项行动，帮助塑造 Kubernetes 的未来

投资于人员和技术。

红帽是许多 Kubernetes 关键功能、组件和相关容器技术的主要贡献者。³⁰ 我们不断加大对红帽 OpenShift 的投资，增添开发人员和系统管理员需要的功能。

通过收购，许多才华横溢的人才加入到开发红帽 OpenShift 的队伍当中，右侧所示的一些公司现在已成为了红帽的一份子。

发挥积极的作用。

除了自己贡献代码外，我们还与社区的其他成员积极合作，以改进 Kubernetes 并支持新兴项目。

红帽在云端运行 Kubernetes 方面拥有六年经验，并为广大企业在生产环境中应用容器的计划提供支持。目前，红帽正在与云原生社区合作，扩大容器和 Kubernetes 的功能边界，从无服务器计算迈向机器学习。

2010 年：开始开发

红帽开始开发基于容器的红帽 OpenShift 平台即服务 (PaaS)

2012 年：推出 V1 版本，业内首创

红帽 OpenShift Enterprise 1.0：红帽推出首个完全开放的企业级私有/混合 PaaS

2014 年：Kubernetes 诞生

红帽与 Google 携手为 Docker 提供支持并启动 Kubernetes 项目

2015 年：推出 V3 版本，再创第一

红帽 OpenShift 容器平台 3：第一个开放、混合的企业级 Kubernetes 平台

2016 年：Ansible

红帽收购了 Ansible®，将更多自动化功能引入到红帽 OpenShift 中

2018 年：CoreOS

红帽收购了 CoreOS，为红帽 OpenShift 赋予新的能力

2019：推出 V4 版本和加入 IBM

红帽 OpenShift 容器平台 4：第一个开放的、基于操作器的企业级 Kubernetes 平台

红帽成为 IBM 旗下一员

³⁰ 云原生计算基金会，“[Kubernetes 公司统计数据](#)，”数据获取于 2020 年 9 月 17 日。

率先垂范。

红帽 OpenShift 坚持不懈地创新，为编写命令和代码的用户添加所需的功能。红帽 OpenShift Pipelines 就是这种创新的典范。

虽然 Jenkins 一直是 CI 引擎的热门选择，但它是“云原生”成为常态之前的产物。因此，很难在像 Kubernetes 这样的容器化环境中运行，而且无法提供当今团队所需的各种功能。

红帽 OpenShift Pipelines 提供了云原生 CI/CD，允许您跨本地和公共云平台，自动执行应用的构建、测试和部署。

为了满足这一需求，我们开发了红帽 OpenShift Pipelines，这是一个基于 Tekton 项目的云原生、Kubernetes 风格的新型 CI/CD 管道。它允许团队建立可由自己掌控的交付管道。这样，团队能够全面掌控微服务的生命周期，不必依赖中央团队来维护和管理 CI 服务器、插件和配置。

“红帽是首批支持容器和 Kubernetes 的企业级供应商之一，这也推动了对红帽 OpenShift 的持续采用。如同对 Linux 所做的那样，红帽一直提供企业客户所需要的集成、认证和保障，协助他们使用容器或 Kubernetes 管理和编排等开源软件。”



JAY LYMAN
451 RESEARCH 云原生和
DEVOPS
首席分析师

Kubernetes + 坚实的支持团队

依然对选择红帽 OpenShift 而非上游 Kubernetes 或其他平台而犹豫不决？红帽提供了额外的功能和支持。

红帽

能够满足您的更多需求。

我们有广泛的产品组合来满足您的需求。无论您是要扩充存储产品、引入更多自动化还是简化管理，甚至是重新构思虚拟化，我们都有相应的产品和服务来助您一臂之力。

您可以选择自托管产品（红帽 OpenShift 容器平台）或托管式产品（Amazon Red Hat OpenShift、红帽 OpenShift 专业版、微软 Azure 红帽 OpenShift 或 IBM Cloud 上的红帽 OpenShift），也可混搭使用它们来满足您的需求。而且，所有这些产品都由我们的专家团队提供支持，因此您可以放心自己的业务会安全无忧。

在社区发挥积极作用。

红帽对 Kubernetes 社区的付出是实质性的。我们积极参加各种工作小组，参与众多相关的 CNCF 社区项目。我们自己的 [OpenShift Commons](#) 目前有 500 多个成员组织，是红帽 OpenShift 用户、合作伙伴和相关社区贡献者一起协作和共事的家园。

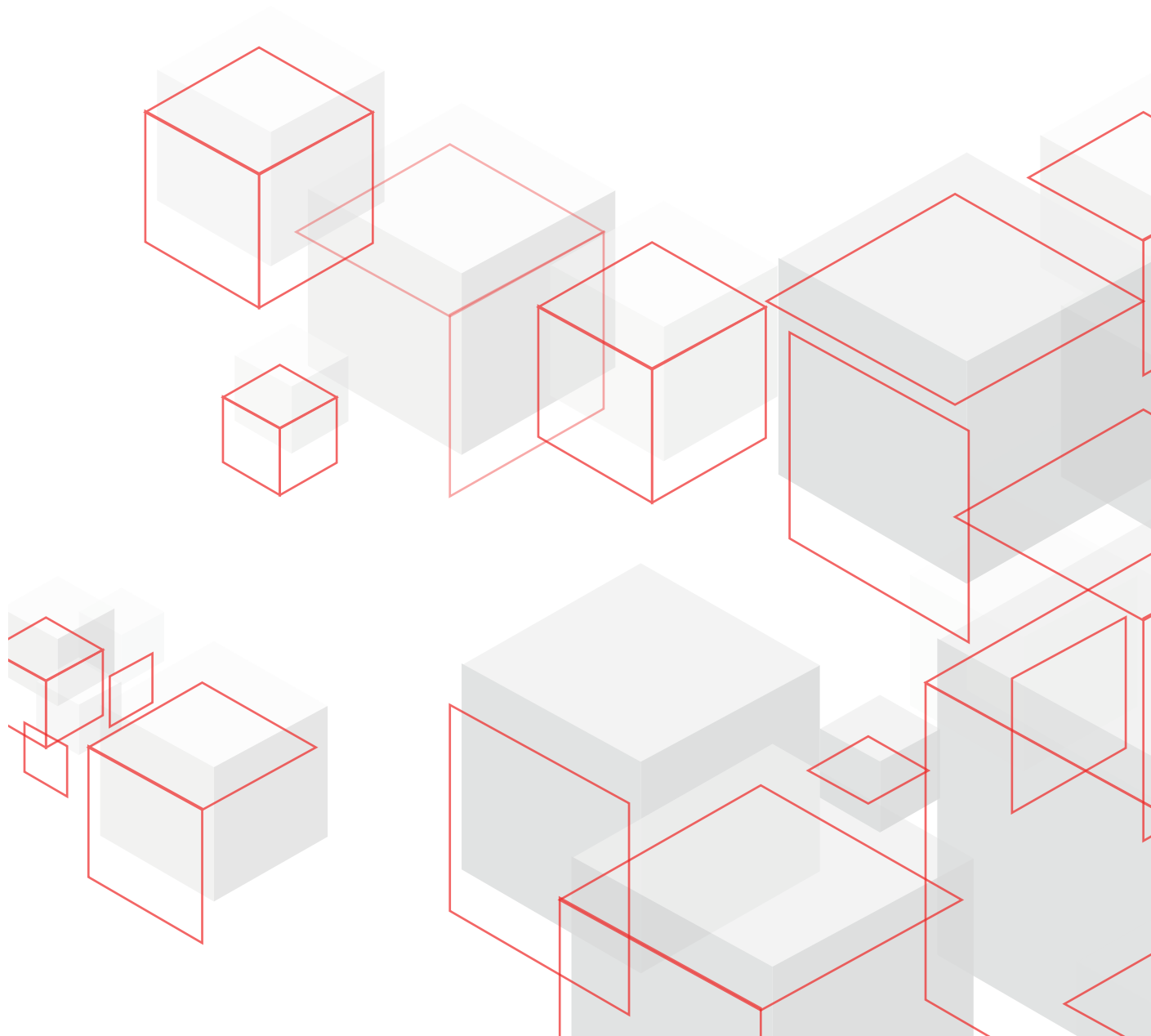
我们通过 OpenShift Commons 提供广泛的培训资源，并经常举办活动来促进成员聚会交流。它向所有社区参与者开放，如用户、运营商、企业、初创公司、非营利组织、教育机构、合作伙伴和服务提供商等。

已是大势所趋。

红帽如今已成为业内知名企业 IBM 旗下的一员。现在，红帽不仅有开放混合云技术，更兼具了 IBM 创新和行业专业知识的广度和深度，以及在 175 多个国家/地区的销售领先地位。IBM 与红帽携手前行，共创辉煌。

红帽将继续大力维护和加强自身的产品组合，包括红帽 OpenShift。

我们相信，红帽 OpenShift 在未来数年将继续稳步发展，年年增添新的特性和功能。



立即开始

详细了解红帽 OpenShift: openshift.com

免费试用红帽 OpenShift: openshift.com/try

联系红帽: redhat.com/contact



关于红帽

红帽是世界领先的企业开源软件解决方案供应商，依托强大的社区支持，为客户提供稳定可靠且高性能的 Linux、混合云、容器和 Kubernetes 技术。红帽致力于帮助客户开发云原生应用，集成现有和新的 IT 应用，并实现复杂环境的自动化和管理。作为深受《财富》500 强公司信赖的技术顾问，红帽旨在提供一流的支持、培训和咨询服务，努力将开放创新的优势赋能于各行各业。红帽作为全球企业、合作伙伴和社区网络的互连枢纽，致力于帮助企业发展、转型，并拥抱数字化未来。

版权所有 © 2020 Red Hat, Inc. 红帽、红帽 logo、Ansible、OpenShift 和 Ceph 是 Red Hat, Inc. 在美国和其他国家/地区的商标或注册商标。Linux® 是 Linus Torvalds 在美国和其他国家/地区的注册商标。