

借助红帽在边缘获得灵活性和选择性



未来 12 个月中，61% 的企业计划单独或组合使用边缘计算和物联网 (IoT) 技术。¹

边缘跨越多个位置，各有不同的需求

智能应用可以帮助您提供高价值、差异化的体验，更好地与客户和合作伙伴建立关系。这些应用常常需要快速、安全地访问数据和计算资源。因此，许多企业正在将应用和工作负载部署到边缘，以减少延迟、降低成本并更快发掘有用信息。

[边缘计算](#)可以将计算处理过程从数据中心转移至远程位置的智能端点。它通常用于具有以下要求的应用：对延迟较为敏感，或是必须在定期与中央数据中心断开连接的位置运行，或是法规和合规性要求对数据传输和驻留位置有所限制的情形。

红帽认为边缘计算是混合云环境、运维和策略的一种自然延伸。将边缘部署整合到混合云环境中，可以提供端到端一致性、简化的管理和巨大的可扩展性。您可以在从核心到边缘的整个环境中以同样的方式进行运维和管理，从而简化开发、部署和管理。此外，包括边缘计算在内的混合云方法可以帮助您开发和实施安全防护流程和工具，保护所有位置上的应用、基础架构和业务。

边缘不是某个确定的单一位置，而是有许多不同的边缘层，各有不同的属性和要求。例如，边缘位置在物理尺寸、可用功率、散热能力以及网络连接等方面各不相同，能在现场提供支持的员工人数和技能水平也不尽相同。一般而言，随着逐渐远离核心数据中心，边缘和核心位置之间的通信延迟也会渐渐增加。因此，每一个边缘部署都有其各自的特征。

让边缘部署具有更多选择

红帽采用的开放方法提供了灵活性和专业度，可令您的边缘实施能够成功落地。我们提供了集成的平台和工具，让您能够从核心到任何边缘一致高效地部署、管理和保护工作负载。此外，在我们[认证合作伙伴生态系统](#)的支持下，您可以放心地部署业务所需的第三方硬件、软件和解决方案，从而能够构建完整的边缘技术栈和解决方案。



红帽官方微博



红帽官方微信

¹ 红帽报告，“[2022 全球技术展望](#)”，2021 年 11 月。

常见边缘用例

企业可以将边缘计算用于许多用例和应用。示例包括：

- ▶ 在设备故障发生之前提前做出预测。
- ▶ 实施预防性维护。
- ▶ 减少因故障导致的计划外停机时间。
- ▶ 跟踪用户行为和偏好。
- ▶ 实时提供用户优惠和折扣。
- ▶ 部署软件定义网络（SDN）功能和服务。
- ▶ 向企业和其他终端客户提供边缘服务。



图 1. 边缘跨越了许多位置和层级，满足各种不同的用例。

红帽® 的诸多平台和技术一同形成一个共有、灵活并可扩展的基础，能够驾驭您的整个混合云和边缘环境。主要的优势包括：

- ▶ **保证运维一致。** 使用统一的平台与集中式管理工具和自动化工具，以相同的方式部署和管理应用、数据和集群，不用考虑位置和底层硬件。
- ▶ **集成安全防护。** 通过在整个应用生命周期中集成安全防护，自动执行安全策略并使用声明性资源定义，确保从核心到边缘全面合规，从而保护您的工作负载。
- ▶ **可扩展的自动化。** 对常见任务进行自动化，以更高效、更简单的方式大规模执行这些任务，环境中数千边缘位置时也能从容拿下。
- ▶ **统一管理。** 通过统一、智能的管理功能，深入了解环境中的所有应用、集群和位置并获得有用信息。
- ▶ **应用可移植性。** 构建和部署应用，无需更改就可在您的环境中运行，而且能随着需求和条件变化而移动位置。

选择适合您需求的部署拓扑

为满足边缘位置上不同的物理空间、功率、散热和连接限制，红帽解决方案（[基于红帽 OpenShift®](#)）可以部署到三种边缘拓扑方案中：三节点集群，远程工作节点，以及单节点边缘服务器。这些拓扑为您提供 [Kubernetes](#) 完整平台的所有功能，而且成本更低、占用空间更小，让您能够跨边缘层一致地部署和管理应用。每一种拓扑都连接到中央数据中心控制平面，以便您通过 [红帽 Kubernetes 高级集群管理](#) 进行统一管理。所有拓扑还附带 [红帽 Kubernetes 高级集群安全防护](#)，以保护应用和基础架构的安全。每一种拓扑都能解决各种不同的边缘用例，您可以混搭使用它们，并在边缘层和位置之间移动应用和数据，以满足您不同时间的需求。



红帽的诸多产品和技术一同形成一个共有、灵活且可扩展的基础，能够驾驭您的整个混合云和边缘环境。

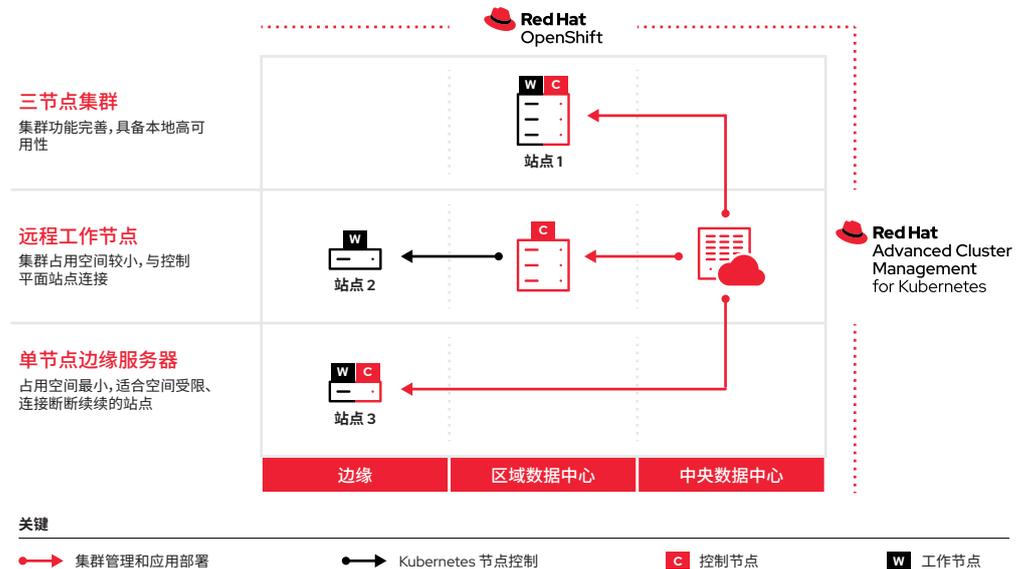


图 2. 红帽提供了三种边缘部署拓扑，满足各种不同的用例和需求。

三节点集群拓扑

三节点集群拓扑是一种占地面积较小且完全自治的红帽 OpenShift 部署，它使用三台服务器，各自同时充当控制平面和工作节点。三节点集群连接到核心数据中心，以便您进行统一管理和控制。

三节点集群拓扑的优势：

- ▶ **高可用性。** 三台服务器各自同时承担控制平面和工作节点功能，因此某一节点出现故障或离线时也能继续运作。
- ▶ **占用空间较小。** 与更大的集群相比，三台服务器所需的空间、功率和散热都较少。
- ▶ **本地管理。** 三节点集群同时包含控制平面和工作节点，因此您可以直接从边缘站点管理集群。

如果需要完整的集群功能和现场高可用性，您可以选择三节点群集拓扑。这种拓扑创建的是一个功能完整的集群，因此您也可以将其部署到与核心数据中心连接断断续续或带宽较低的位置。这种拓扑通常用于区域性数据中心和位置。

三节点集群的最低要求：

- ▶ 三台物理服务器，各自配备 6 个 CPU 核心、24GB 内存和 120GB 磁盘空间，并运行红帽企业 Linux® CoreOS。

远程工作节点拓扑

远程工作节点拓扑由物理上分离的控制平面和工作节点构成。控制平面节点通常位于规模较大的站点，如区域或核心数据中心，而工作节点则分布在规模较小的边缘站点。控制平面和工作节点之间需要有稳定的连接，从而能够对工作节点进行持续管理。三节点集群也可以充当远程工作节点的控制平面。

远程工作节点拓扑的优势：

- ▶ **分布式布局。**控制平面和工作节点可以位于不同的站点，因此可以在边缘位置上部署非常小的占用空间，甚至是仅一台服务器。工作节点服务器上的所有资源都可以用于工作负载，以此提高效率。
- ▶ **集中式控制。**控制平面节点可以将数千个远程工作节点作为单一环境来管理，从而简化管理工作。
- ▶ **高可用性。**尽管控制平面和工作节点不处于同一个位置，但若将多个工作节点一起部署到某一站点，这种拓扑结构依然能够提供完整的高可用集群所具备的弹性。

如果边缘站点的空间非常有限，但与控制平面站点仍有稳定、可靠的连接，您可以选择远程工作节点拓扑。

远程工作节点最低要求：

- ▶ 一台或多台物理服务器，各自配备 2 个 CPU 核心、8GB 内存和 120GB 磁盘空间，并运行红帽企业 Linux 或红帽企业 Linux CoreOS。

单节点边缘服务器拓扑

单节点边缘服务器拓扑可在一台服务器上创建一个功能齐全的红帽 OpenShift 部署，该服务器同时充当控制平面和工作节点。在这种拓扑中，红帽 OpenShift 只需处理一台服务器的硬件，并且在裸机上运行，提供极高的性能和效率。单节点边缘服务器可以连接到您的中央管理集群，以进行统一管理。如果边缘站点和核心之间的连接出现故障，单节点边缘集群将继续独立于中央管理集群进行运维和管理。

您可以手动部署单节点边缘服务器，也可以借助辅助安装程序使用红帽高级集群管理的零接触置备功能。

单节点边缘服务器拓扑的优势：

- ▶ **占用空间最小。**整个部署容纳于一台服务器中，需要最少的空间、功率和散热。
- ▶ **运维独立。**使用单节点边缘服务器不依赖集中式控制平面。控制平面位于边缘服务器上，即使没有连接到核心数据中心，也能重新启动到您想要的状态，因此与中央站点的链路出现故障时，工作负载仍将继续运行。如果容器集发生故障，控制器可以确保继续维持所需的状况，即便失去了与中央或核心站点的连接。

如果边缘站点空间非常有限，或者边缘站点与核心数据中心站点之间带宽受限或连接断断续续，您可以选择单节点边缘服务器拓扑。

单节点边缘服务器最低要求：

- ▶ 一台物理服务器，配备 4 个 CPU 核心、16GB 内存和 120GB 磁盘空间，并运行红帽企业 Linux CoreOS。

利用有效验证模式加快边缘部署

为了帮助您更快速、更轻松地将应用部署到边缘，红帽提供了[有效验证部署模式](#)。这些模式是为不同边缘用例而创建的详细部署方案。预定义配置融汇了红帽产品组合和技术生态系统的力量，帮助您迅速实施边缘架构。有效验证模式提供了一个基础性架构，您可以进行自定义来满足企业的特定需求。

红帽有效验证模式包含构建概念验证边缘堆栈所需的所有代码。所有步骤均通过 GitOps 流程完全自动化，以便您大规模部署并保持一致。此外，这些模式也会不断更新，并针对当前产品发布进行测试，以降低风险并提供最新的功能。

如需进一步了解适用于边缘的有效验证模式，请访问 redhat.com/zh/products/edge/validated-patterns。

为边缘环境奠定一致且灵活的基础

每个边缘环境各不相同。红帽提供一系列集成平台和工具，帮助您为边缘用例奠定合适的基础。

- ▶ [红帽 OpenShift](#) 是一个企业就绪型 Kubernetes 容器平台，可在混合云、多云和边缘部署中提供一致的体验。它允许开发人员使用常用的工具、流程和位置来构建、运行和管理应用，不论是在边缘或本地环境，还是混合云中。
- ▶ [红帽 Kubernetes 高级集群管理](#) 是一个统一的集群和应用管理接口，具有内置的安全防护策略。它提供了从核心到边缘的统一资源视图，因此您可以更便捷地管理数千个站点和集群。
- ▶ [红帽 Kubernetes 高级集群安全防护](#) 是一款企业就绪型 Kubernetes 原生容器安全防护解决方案，可帮助您更安全地构建、部署和运行云原生应用。它为红帽 OpenShift 提供了完整的生命周期管理功能。
- ▶ [红帽 OpenShift 数据基础](#) 为红帽 OpenShift 提供数据和存储服务，具有简化的访问方式、动态可扩展性和一致体验。它也可以部署到与集群相同的服务器上，实现三节点集群拓扑中的超融合配置。
- ▶ [红帽应用服务](#) 是一套用来为应用开发、交付、集成和自动化创建统一环境的产品。它包含框架、集成解决方案、自动化、运行时和编程语言，可用于构建运行速度快、专为边缘优化的应用。
- ▶ [红帽 Ansible® 自动化平台](#) 是一个企业级框架，可用于从混合云到边缘大规模构建和运维 IT 自动化。该平台允许整个企业的所有用户（从开发、运维到安全和网络团队）创建、共享和管理自动化。

了解更多

红帽可助您运用合适的平台和工具，在整个环境中提供一致性、可管理性、自动化和便捷性，将业务扩展到边缘。我们也将继续致力于满足不断发展的边缘部署需求。

了解如何在边缘获得更多选择和灵活性：redhat.com/zh/technologies/cloud-computing/openshift/edge-computing



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。



红帽官方微博



红帽官方微信

销售及技术支持

800 810 2100
400 890 2100

红帽北京办公地址

北京市朝阳区东大桥路 9 号侨福芳草大厦 A 座 8 层 邮编: 100020
8610 6533 9300