

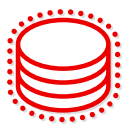
自信管理虚拟 基础架构

携手红帽，开启虚拟机和
基础架构管理新篇章



Red Hat

目录



第1章

虚拟机已成为商业标配

第3页



第2章

管理复杂的虚拟基础架构

第4页



第3章

在您选择的平台上运维和管理虚拟机

第7页



第4章

通过红帽管理虚拟机的持续运维

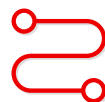
第9页



第5章

按照自己的节奏迁移

第12页



了解更多

立足当下，择机实现现代化

第15页



第1章

虚拟机已成为商业标配

虚拟机（VM）是 IT 基础架构的重要组成部分，因为它们是众多关键业务和运维应用的基础。

虚拟化技术在流行之初堪称一大进步，因为当时的替代方案是单体式 IT 基础架构，这些基础架构往往无法充分利用硬件资源。如今，容器化提供了可扩展性和灵活性，而企业多年来投资的虚拟化技术仍是运行关键工作负载的核心。



管理虚拟机和相关基础架构所面临的挑战

有效管理虚拟机和相关基础架构组件（例如存储、网络和其他资源）的过程可能会比较复杂。从置备和部署到持续维护和最终停用，确保速度、准确性和一致性至关重要。

考虑置备新的虚拟机。您必须编排虚拟机以及存储和网络连接的基础交付，并确保满足开发团队和其他依赖于您的利益相关者的需求。

部署完成后，您还必须管理持续的 Day 2 运维生命周期。这往往会导致团队陷入手动流程困境，包括任务完成速度变慢、应用的变更内容不一致以及人为错误。当团队管理数千甚至数万个虚拟机和相关基础架构时，挑战就会变得更加棘手。如果没有正确的工具，这些挑战可能会导致资源浪费、性能下降和交付速度变慢。

这一切都凸显了对统一的精简管理的需求，该管理方式有助于虚拟机保持高可用性、性能稳定及配置一致，并具备持续快速响应安全风险的能力。与此同时，还必须迅速停用未使用或多余的虚拟机，以优化资源、控制成本并降低安全风险。

管理完整的虚拟基础架构

管理虚拟机不仅仅是管理虚拟机本身，还涉及监督连接的多供应商基础架构。红帽® Ansible® 自动化平台不局限于虚拟机管理，还包括对整个虚拟基础架构的管理，其中包括：



网络。自动进行网络配置、管理更新并确保虚拟机的连接性。



存储。通过自动执行置备、备份和恢复流程等任务，有效管理数据存储。



IT 安全防护。将强大的安全管理体系融入到虚拟环境的每一层，从单个虚拟机到更广泛的基础架构，皆包含在内。



备份和恢复。自动执行灾难恢复工作流，避免关键应用和数据的可用性中断。

第 2 章

利用自动化管理复杂的虚拟基础架构

自动化在实现高效的虚拟基础架构管理过程中发挥着重要作用。重复的手动任务会导致出错几率增加，而发现并修复这些错误往往会耗费大量时间。

通过自动执行虚拟基础架构管理任务，既可确保广泛的虚拟化环境保持良好性能，又能快速扩展虚拟机以满足当前业务需求。自动化可以帮助企业组织实现以下目标：

- 在置备虚拟机时强制执行标准配置和规则集。
- 管理网络和存储等相关基础架构。
- 跨多供应商和多域环境编排任务。
- 使用自动化工作流取代手动管理流程。
- 更新配置并安装应用。
- 更高效地大规模迁移虚拟机。
- 提高管理和运维团队的效率。

通过大规模采用端到端自动化，企业组织可以更高效地构建、部署和管理虚拟机，满足关键应用和工作负载的需求。

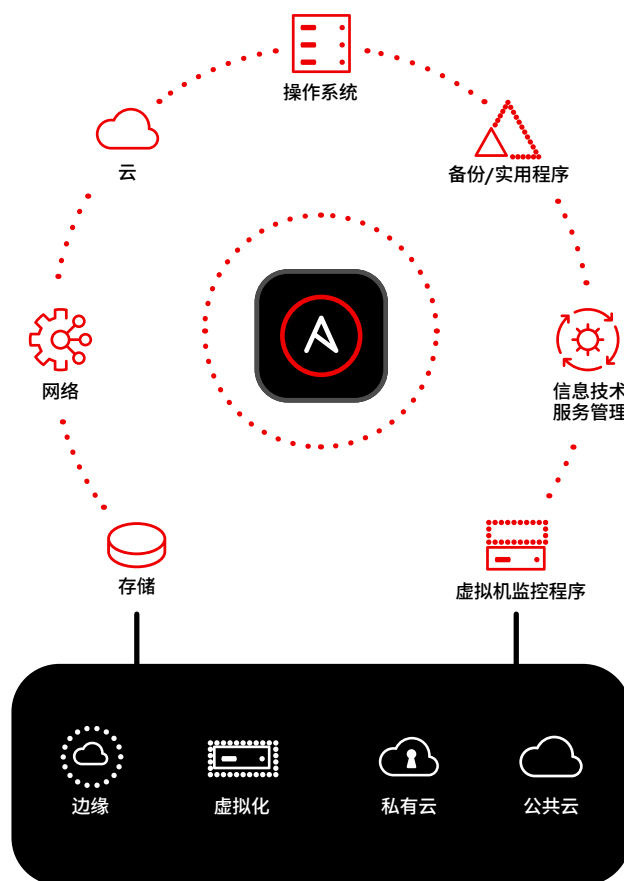
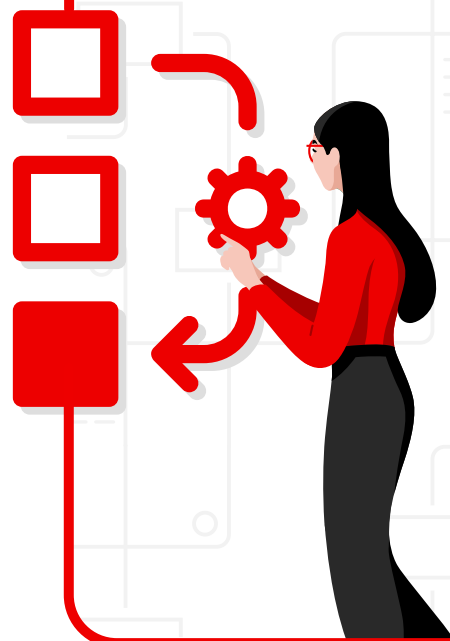


图 1：利用红帽 Ansible 自动化平台自动化复杂的虚拟基础架构。

自动化切入点

所有团队首先要解决的挑战就是确定自动化的切入点。在采用自动化之前，务必要退后一步，审视企业组织内虚拟机的整个生命周期。

虚拟机不是孤立存在的，它们是更大的生态系统的组成部分，该生态系统包括网络、存储、数据库、备份系统、高可用性解决方案、可观测性和日志工具等。

要想实现有效的虚拟机管理，需要一种全面的方法，通过统一的自动化框架来管理这些组件。这可确保基础架构的每个方面都得到优化，以满足您独特的业务需求。

自动化还能帮助企业组织以更快的速度、更高的可靠性和更好的可扩展性实现运维。



速度。 自动化可加快流程，实现快速置备并实时响应基础架构变化或性能问题。

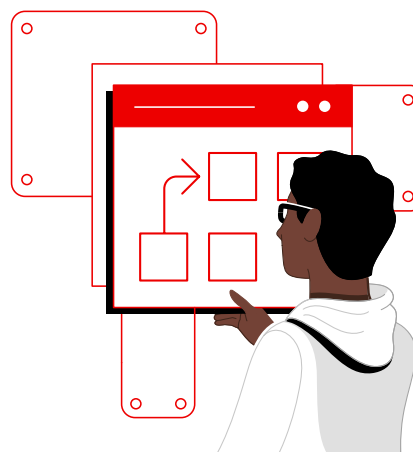


一致性。 标准化的自动化可降低人为错误的风险，确保虚拟机按照最佳实践进行配置和维护。



可扩展性。 无论您是管理少量虚拟机，还是跨多个数据中心管理数千台虚拟机，自动化都能轻松满足您的需求。

自助服务功能进一步提升了自动化的价值，使开发团队能够以特定配置启动或管理虚拟机，而不会给 IT 运维带来负担。事件驱动型自动化则更进一步，使系统能够自动响应预定义的警报，如在需求高峰期扩展资源或通知团队闲置虚拟机的情况，并根据需要自动停用它们。



为什么要实现虚拟机自动化？

实现虚拟机自动化可带来多项重要优势，并能够帮助企业组织实现以下目标：

通过自动执行通常需要大规模完成的重复性手动任务，**减少人为错误**并提高准确性。

不仅管理虚拟机，还管理相关基础架构，从而**提高完整性**。

简化多域工作流，消除大量手动协调工作。

节省时间并提高团队效率，让团队有更多时间进行创新。

自动响应不断变化的状况，以提高虚拟机和相关应用的弹性。

降低将虚拟机迁移到新平台的**复杂性、时间和成本**。

通过采用应用并逐步将应用重构为基于容器的云原生架构，**构建应用现代化途径**。

案例研究：Blue Cross NC 利用自动化提高效率

北卡罗来纳州的 Blue Cross and Blue Shield 医疗保险公司致力于实现更优质、更便捷、更经济实惠的医疗卫生服务。为此，他们需要快速置备一系列虚拟机。利用自动化，他们得以取代昂贵的外部托管服务，通过自动执行虚拟机置备，在两年内节省了 70,000 个工时¹。这一转变使得服务响应更加敏捷，同时提升了效率并优化了置备相关成本。

Blue Cross NC 技术基础架构总监 Petar Bojovic 表示：“我们利用 Ansible 自动化平台将复杂的重复性任务自动化，展示了 IT 如何通过经济高效的一致性工作创造业务价值。仅前两年，我们就执行了 200,000 个 Ansible Playbook，节约了大概 70,000 个工时。以每小时 50 美元或 75 美元的员工小时工资计算，我们削减了巨额成本。”

仅仅两年，该保险公司就节约了超过

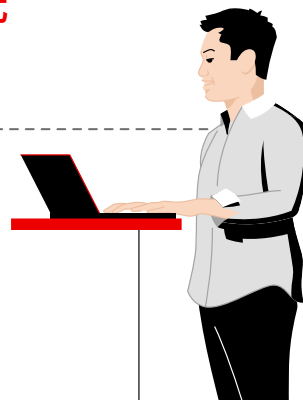
850,000 美元

的资金

和

**70,000 个
工时**

在 2 年内。



通过大规模实现虚拟基础架构自动化，可在三个关键领域提供帮助：



置备和 Day 1 运维

根据标准化配置置备新的虚拟机和相关基础架构，并完成编排步骤，如将新的虚拟机纳入到安全监控工具，确保可访问相关资源。



Day 2 运维

在整个运维生命周期内，对虚拟机和相关基础架构执行持续管理任务，包括健康检查、打补丁、备份、持续安全风险以及淘汰未使用的虚拟机。



迁移

准备就绪后，您可以按照自己的节奏迁移虚拟机，并可选择采取必要步骤将其现代化改造为基于容器的云原生应用。

¹ 红帽案例研究，“[保险公司使用红帽后节约了 70,000 多个工时](#)”，2021 年 5 月 13 日。

第 3 章

在您选择的平台上 运维和管理虚拟机

无论是在混合云上运行还是在网络边缘运行，能够根据虚拟化需求选择合适的环境，这一点对于实现运维敏捷性和弹性至关重要。利用红帽强大的自动化解方案获得您所需的平台，该解决方案可在您选择的平台上，自动化和简化虚拟机的生命周期管理（从 Day 0 规划到 Day 2）。

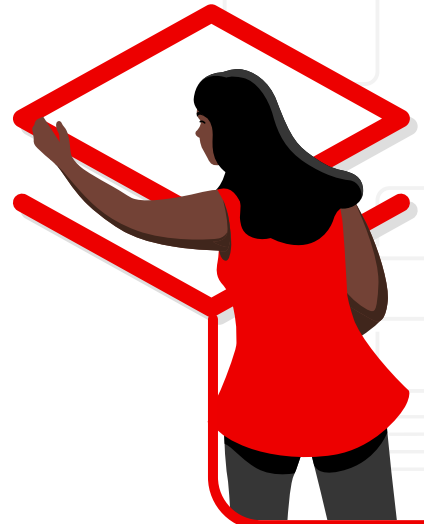
以灵活的部署方式满足您的需求

每个企业组织都因其所在行业、业务需求和现有基础架构不同而产生不同的需求。

无论您选择哪个平台来运行虚拟机（包括云端、本地数据中心或边缘环境），Ansible 自动化平台都能帮助您保持运维一致性。认证内容集适用于多个不同的虚拟化平台，还适用于 Amazon Web Services、微软 Azure 和 Google Cloud 等主要云提供商，以及网络、备份、存储和其他供应商解决方案。Ansible 自动化平台订阅提供并支持 170 多个内容集，让您能够快速为虚拟基础架构启动新的自动化场景。

可满足您需求的自动化

“满足您的需求”意味着 Ansible 自动化平台可以适配您选择的部署平台，以及您选择的虚拟化和相关基础架构供应商。Ansible 自动化平台是一个高度灵活的解决方案，可自动管理最适合您独特需求的基础架构。



超过 170 个

Ansible 自动化平台订阅提供并支持超过 170 个 Ansible 内容集。

管理任何位置的虚拟机

Ansible 自动化平台为 IT 团队提供了自信地管理虚拟机的工具，无论他们在哪里运行基础架构，皆是如此。



提高平台灵活性：在混合云、边缘等不同环境中遵循一致的流程管理虚拟机。



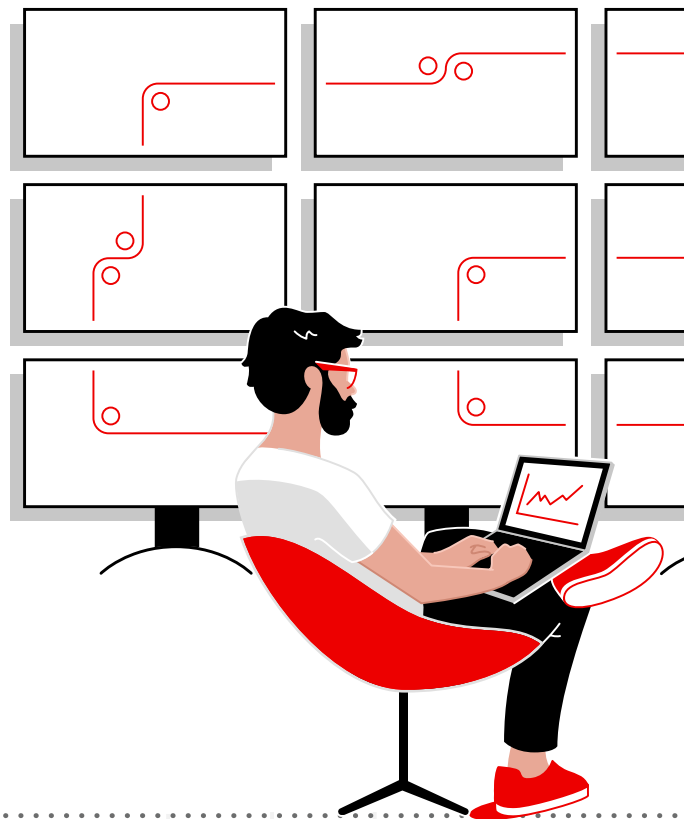
规模化运维：从订阅中包含的自动化内容开始，大规模简化各种 IT 技术的自动化。



采用事件驱动型自动化：使用 Ansible Rulebook 对变化做出动态响应，例如扩展资源以维护性能或自动解决问题。

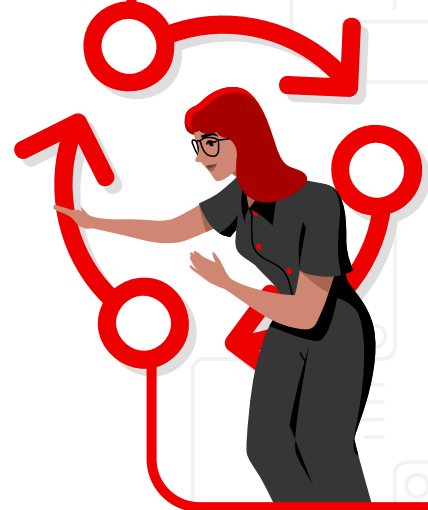


加强风险管理：通过单一的通用自动化解决方案维护安全标准、增强配置一致性并主动解决漏洞问题。



第 4 章

通过红帽管理虚拟机的持续运维



虚拟机的运维生命周期不会在部署后结束。

要持续有效地管理虚拟机，就需要不断进行监控、维护和调整，以满足不断变化的业务需求。如果没有合适的工具，企业组织很快就会因扩展资源、修补系统、管理备份和响应事件等任务变得不堪重负。

借助 Ansible 自动化平台，IT 团队可以自动化、编排和优化所选平台上运行的虚拟机的生命周期。

自动执行任务，确保虚拟机平稳运行

有效管理虚拟机意味着自动执行整个生态系统（包括虚拟机本身和它所依赖的基础架构）中的任务。

任何 IT 域内和跨 IT 域的生命周期管理

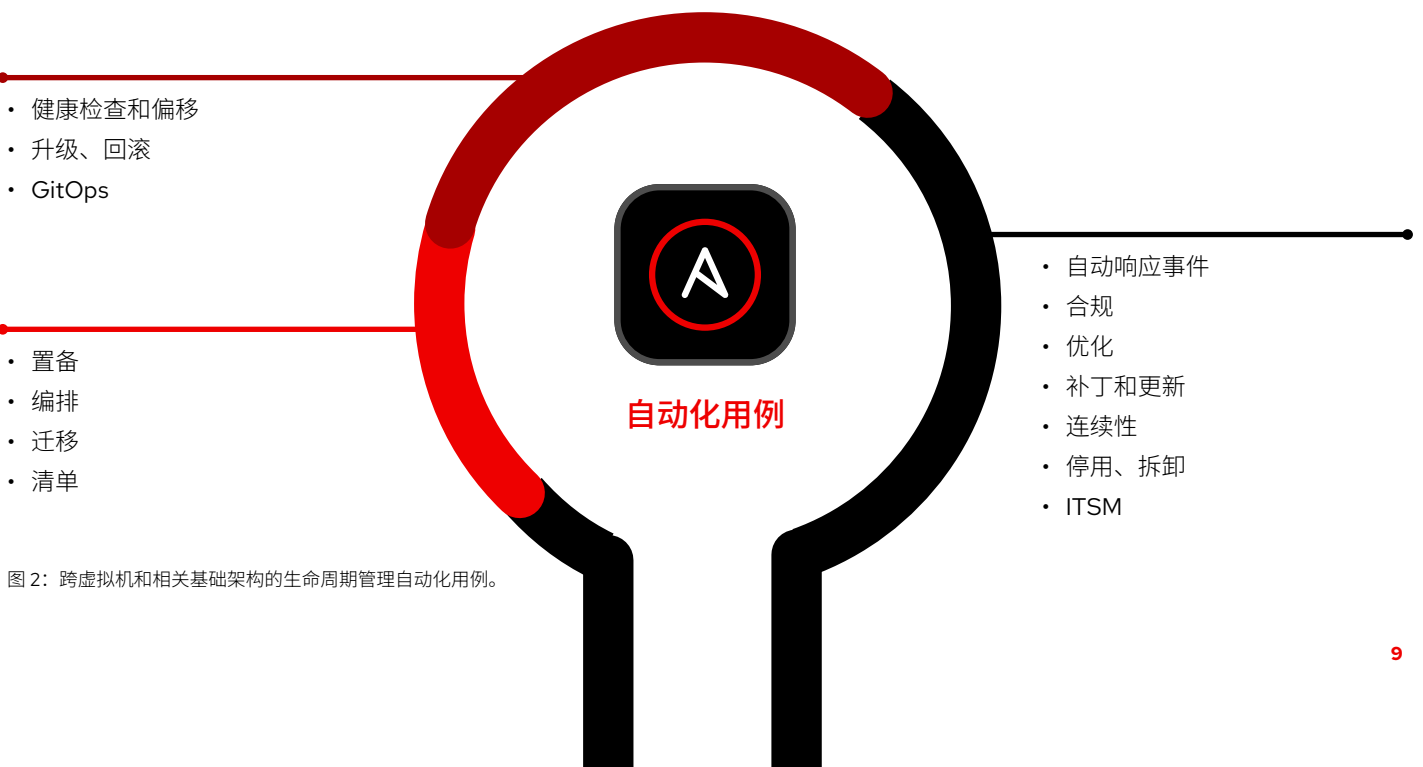


图 2：跨虚拟机和相关基础架构的生命周期管理自动化用例。

通过利用正确的工具来自动化虚拟机运维的各个方面，红帽可以在四个关键领域为您的企业组织提供帮助：



1 清单和配置管理

自动收集和更新虚拟机与相关基础架构的清单。使 ServiceNow 的配置管理数据库（CMDB）等系统保持实时数据更新。



2 健康检查和监控

执行自动健康检查，确保虚拟机正常运行、可访问并发挥应有的性能。采用事件驱动型自动化来应对检测到的问题，如扩大资源规模以避免服务质量下降。



3 备份和灾难恢复

自动执行备份流程，保护虚拟机数据和应用。根据自动化成熟度，您可以根据预定义条件安排或触发备份。



4 修补和升级

为虚拟机上运行的操作系统、虚拟机监控程序和应用安装补丁和更新。如有需要，您还可以回滚到以前的版本，确保持续更新而不会中断。

实施单一事实来源

可重复性是可靠运维的关键。红帽通过配置即代码的方式，借助 GitHub 或其他配置与规范的单一事实来源存储库，帮助企业组织实施配置一致性。这可确保所需的配置在所有虚拟机和支持基础架构中得到一致实施。使用 Ansible Playbook 和 Ansible Rulebook 来调用此单一事实来源，能够减少配置偏移，并消除保持合规的复杂性，从而使运维保持一致并符合预期。

管理虚拟机和基础架构的安全风险

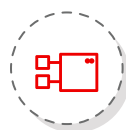
安全性是 IT 持续运维的基石，虚拟基础架构亦不例外。红帽通过自动化关键安全防护任务，帮助企业组织降低风险，包括：



更新安全防护标准。 自动更新虚拟机和基础架构，以满足最新的安全防护标准。



应对可疑活动。 选择事件驱动型自动化，以便在发生安全事件时通知管理员，或者立即关闭可疑活动，直到可以对其进行调查。



修补漏洞。 定期修补系统以解决已知漏洞，从而降低遭受潜在威胁的风险。



更快速地响应问题和不断变化的状况。

事件驱动的 Ansible 作为平台的一部分，提供了一种灵活、主动的方法来管理虚拟机运维，从而能够快速有效地响应问题。借助事件驱动的 Ansible，您可以选择自动响应的触发条件，并设计要采取的行动。要了解事件驱动型自动化的有效性，不妨看一下有关虚拟机管理的几个常见用例：



问题检测 and 解决

Ansible Rulebook 与可观测性和监控工具结合使用，可以用于创建事件驱动的工作流，从而自动检测和解决问题。例如，当 CPU 或内存使用率超过设定阈值时，就会触发警报，以便 Ansible Rulebook 扩展资源以保持性能。



自助服务置备

让您的团队能够根据需要置备虚拟机和资源，以减轻 IT 运维负担。事件驱动的工作流可确保这些操作与企业组织策略保持一致，并可消除创建这些与策略保持一致的虚拟机时所需执行的手动操作。



服务工单集成

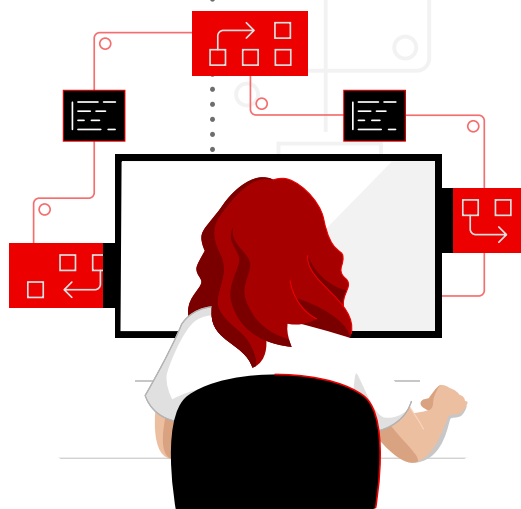
与 ServiceNow 等 IT 服务管理系统集成，以自动创建、更新和解决服务工单。这可能还包括自动化操作，例如为服务工单收集信息，以缩短问题解决时间。



淘汰未使用的资源

利用自动化识别不活动的虚拟机，并将这些虚拟机移动到低成本的存储选项或将它们完全归档，从而降低运维成本。

管理虚拟机的持续运行需要一种全面的自动化方法，以解决整个生态系统的问题。Ansible 自动化平台可帮助企业组织自动执行任务、保持连续性并积极应对变化。正确的工具可帮助 IT 团队减少手动操作，增强安全态势，并在任何平台、任何规模下实现最高性能。



第 5 章

按照自己的节奏 迁移

红帽 OpenShift® 虚拟化是红帽的解决方案，可帮助企业组织在现代应用平台中高效管理和运维虚拟机工作负载。

作为 OpenShift 完全集成的一项功能，它提供了一个无缝的环境，使现有虚拟机能够与容器化工作负载并存且良好运行。这种协调一致的方法有助于企业优化当前运维，同时为现代化转型做好准备。

OpenShift 虚拟化为实现高效的虚拟机管理和迁移提供了所需的工具，而更广泛的 OpenShift 平台则使企业组织能够逐步实现应用现代化并采用云原生基础架构。无论是在本地、云中还是在边缘，红帽 OpenShift 都能实现一致而灵活的运维，这使其成为各种 IT 环境下的理想之选。

在经历颠覆性变革的虚拟化市场中，OpenShift 的虚拟化能力提供了一个极具吸引力的替代方案。通过将红帽 OpenShift 与 Ansible 自动化平台的高级自动化功能相结合，企业组织可以实现工作流自动化、大规模简化复杂的虚拟机迁移，并简化日常运维。这些技术结合在一起，为从传统虚拟化平台迁移提供了可靠的途径，同时为混合环境和现代化奠定了可扩展的稳健基础。

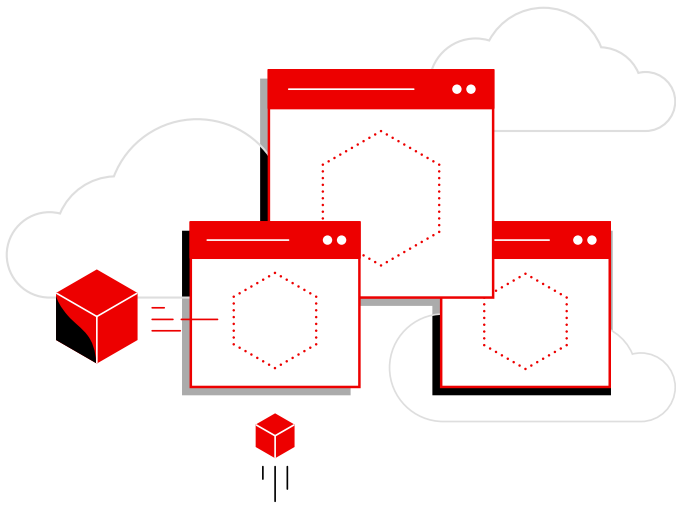


使用正确的工具轻松迁移

利用红帽随附的虚拟化迁移工具包，您可以简化虚拟机迁移过程，最大限度地减少中断。虚拟化迁移工具包作为红帽 OpenShift 的一项集成功能，使用直观的界面和流程，提供评估、规划和执行迁移所需的工具，并限制停机时间。

如果与 Ansible 自动化平台搭配使用，您可以自动执行大规模虚拟机迁移流程。迁移工具包可帮助您按需推进迁移进程，帮助您：

- 生成详细的评估报告，帮助您确定哪些虚拟机已准备好迁移，以及为实现平稳过渡可能需要进行哪些调整。
- 利用 Ansible 自动化平台高效扩展大型虚拟机群组及其相关基础架构的迁移，满足快节奏的 IT 环境的需求。
- Ansible 自动化平台为可扩展迁移增加了自动化层，减少了将工作负载从当前环境迁移到现代平台所需的时间和精力。



红帽 OpenShift 虚拟化与红帽虚拟化迁移工具包、红帽虚拟化高级集群管理和 Ansible 自动化平台相辅相成，使您的企业组织能够迁移虚拟基础架构，同时以一致、高效和准确的方式管理正在进行的复杂 Day 2 运维任务。

这些解决方案共同提供了一条通往混合云成功的清晰途径，使您能够自信地迁移虚拟机、无缝管理虚拟机和容器、将虚拟机现代化改造为云原生应用，并在各种不同的环境中保持可见性和控制力。

红帽的迁移和现代化方法可让您设定时间表，这样您就可以：



保留现有的 IT 投资

在规划未来的同时，继续使用当前的虚拟机和基础架构。运维业务关键型应用并按照自己的节奏更换平台，有效避免中断。



最大限度地降低风险

自动执行大规模迁移流程，确保准确性和一致性，减少停机时间和人为错误。通过循序渐进的迁移，您能够逐步化解复杂性，从而使您的企业组织能够继续推进现代化改造之旅，同时降低风险敞口。



控制成本

分期支付现代化改造费用，避免前期投入大笔费用。自动化还能将团队从重复性的手动任务中解放出来，减少运维工作量，使他们能够专注于价值更高的计划，同时避免可能造成重大损失的错误。



为未来做好准备

利用同时支持虚拟机和容器化工作负载的统一平台，为现代化奠定基础。

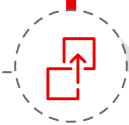
利用红帽解决方案实现迁移和现代化改造

红帽提供全面的工具包，帮助您高效地管理和迁移虚拟机。



1 创建需要迁移的虚拟机清单

了解您有哪些虚拟机，以及您想要迁移哪些虚拟机。例如，您可以了解一组虚拟机（例如一组部门级虚拟机）的具体情况，然后规划它们的迁移细节（例如按部门分组迁移）。



2 使用红帽的虚拟化迁移工具包

虚拟化迁移工具包允许您规划将虚拟机迁移到 OpenShift 虚拟化所需的所有具体细节。使用该工具包，您可以在开始迁移之前快速运行虚拟机配置检查，并避免在整个迁移过程中中断其他正在运行的工作负载。



3 大规模迁移

通常情况下，一次性要迁移大量的虚拟机，而 Ansible 自动化平台可以大规模、快速且一致地为您迁移这些虚拟机。通过 Ansible Playbook，您可以使用在红帽虚拟化迁移工具包中发现和定义的设置进行大规模迁移。



4 迁移完成后，采用自动化虚拟机生命周期管理

Ansible 自动化平台可实现虚拟机整个生命周期的自动化，包括置备、修补和更新、备份、配置管理、自动修复、淘汰未使用的虚拟机等。您还可以**扩展自动化工作流**，以简化流程，并利用它们对与虚拟机相关的所有技术（如网络、存储等）进行生命周期管理，如上文详细介绍的那样。



5 实现现代化的途径

红帽 OpenShift 虚拟化允许您在单一平台上同时运行基于虚拟机和容器化的应用。这种双重功能提供了统一的管理，通过同时管理虚拟机和容器来简化运维。这同时也为您在准备就绪时（按照您自己的节奏）平稳过渡到基于容器的工作负载奠定了基础，而不会中断现有的环境。

借助能让您在最符合需求的平台（无论是在混合云、裸机还是多云环境中）上部署工作负载的解决方案，您将会获得随时随地部署和现代化改造的能力。

红帽服务与合作伙伴可提供帮助

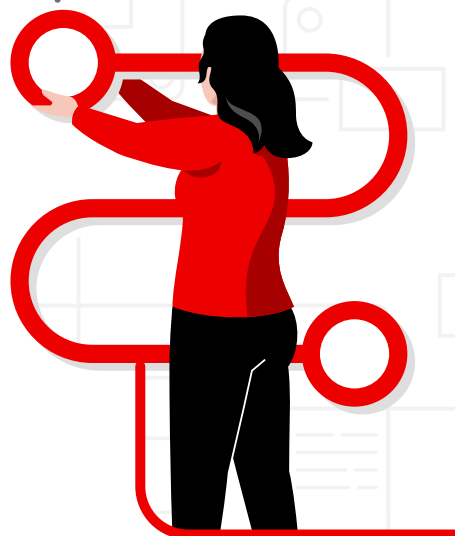
红帽服务团队为您提供红帽平台所需的专业知识，包括 Ansible 自动化平台和红帽 OpenShift 虚拟化。您可以选择 [迁移评估服务](#) 以快速完成迁移、在企业级关键任务层面实施自动化、协助实现文化变革，或通过学习培养团队在一个或多个领域的技能。红帽值得信赖的合作伙伴生态系统，不仅能为您提供行业专业知识，更能深度洞察您的业务环境。



了解更多

立足当下，择机实现现代化

红帽提供灵活的虚拟机迁移、管理和现代化方法，通过自动执行任务、降低风险和帮助轻松过渡到云原生技术，使您能够按照自己的节奏进行调整。在保持运维连续性的同时，使您的 IT 环境面向未来做好准备。有了红帽，现代化不再是一场竞赛，而是根据您的需求量身打造的旅程。



进一步推进您的旅程

了解有关通过红帽实现虚拟基础架构管理自动化的更多信息。

了解如何实现从虚拟机到虚拟化平台的虚拟基础架构自动化。观看[网络培训课堂点播视频](#)。

探索红帽 [OpenShift 虚拟化](#)。

观看[红帽虚拟化迁移的互动讲解](#)。

了解红帽服务如何通过 [OpenShift 虚拟化迁移评估](#)，帮助您实现企业自动化或迁移虚拟基础架构。

