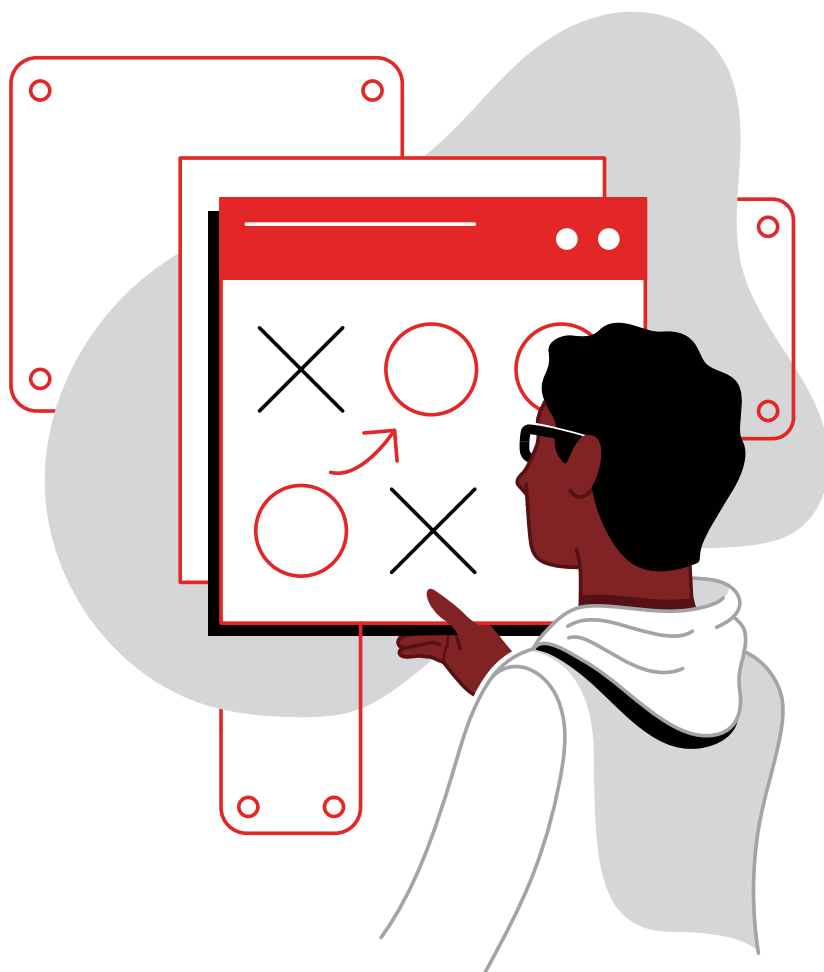


自动化基础架构 workflow

为基础架构运营构建统一的自动化管道



目录

第 1 页	第 7 页
IT 基础架构是一项至关重要的业务资产	使用统一的自动化平台，简化整个工作流
第 2 页	第 8 页
什么是基础架构自动化？	借助红帽 Ansible 自动化平台，实现基础架构自动化
第 3 页	第 9 页
哪些方面可以实现自动化？	客户成功案例要点： 西门子
第 4 页	第 10 页
自动化您的构建管道： 基本基础架构注意事项	准备好对基础架构实施自动化了吗？
第 5 页	
自动化您的构建管道： 操作系统、网络 and 存储注意事项	
第 6 页	
自动化您的构建管道： 应用注意事项	



IT 基础架构是一项至关重要的业务资产

当今的企业依赖 IT 基础架构和应用。因此，IT 团队现在对于公司的成功发挥着战略支撑作用。即便是这样，IT 预算却没有增加，而且 IT 团队必须在不增加新员工的情况下管理日益庞大、复杂且分散的 IT 基础架构。

大多数企业都使用基于领域的方法进行基础架构管理。每个团队都使用自己喜欢的工具和方法来管理自己的专业领域。团队之间很少共享工具、技术和最佳实践。这种冗余性和缺乏协作会导致成本升高、效率降低。此外，由于专业领域知识集中度较高，因此只有少数工作人员可以执行既定的任务，如果这些人员无法到岗，则会造成延误。

基础架构自动化可以帮助您优化 IT 并实现转型

自动化对于 IT 优化和数字化转型都至关重要。为了支持业务走向成功，IT 环境必须高效、可靠且可扩展。基础架构自动化可以帮助您的企业简化运维、提高敏捷性、推动生产力并且增加安全性和可用性。

大多数已经开始实现基础架构自动化的企业都在按相应的领域逐步推进。与总体基础架构管理一样，每个团队都使用他们选择的自动化工具和流程，从而导致更高的成本、更低的效率和有限的协作。此外，许多自动化工具是无法相互集成的，而且不同的团队通常采用不同的方法来进行基础架构自动化。这导致团队之间的手动移交繁琐而耗时，即使对工作流中的任务应用自动化，也可能大大延迟项目和资源的交付。

通过一种全面的方法发挥自动化的优势

全面的自动化方法可以帮助您节省时间、提高质量、提升员工满意度并降低整个基础架构和企业的成本。这样，IT 团队可以提高生产率、减少错误、改进协作，腾出时间去做更有意义、更有思想的工作。

基础架构全面自动化的方法可以帮助您的企业：



加快运营和发展



提升敏捷性和
响应速度



推动生产力和
提升效率



提高可用性和
可靠性



改善安全防护和
合规性

自动化需求

不同行业的企业都在追求自动化，以克服基础架构管理方面的挑战。

52%

的企业董事会都期望通过自动化提高 IT 效率。¹

86%

的企业将过多的手动流程视为管理 IT 支出方面的挑战。²

¹ Harvey Nash 与 KPMG: “2019 全球 CIO 调查报告: 变化中的视角”, 2019 年。

² Flexera: “2020 Flexera 数字化转型计划报告”, 2020 年 2 月。

什么是基础架构自动化？

基础架构自动化是使用软件来创建可重复的指令和进程，以此取代或减少人与 IT 系统的交互。自动化软件可以根据设置的指令、工具和框架，几乎不需人工干预地执行任务。大多数 IT 任务都可以在某种程度上实现自动化。示例包括：

- 管理物理基础架构
- 管理虚拟环境
- 置备云资源
- 管理网络
- 管理存储和数据
- 部署应用
- 运行标准操作环境（SOE）

简化正在进行的基础架构操作

您还可以在整个环境中自动化正在进行的操作。示例包括：

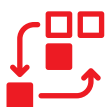
- **用户和访问权限管理。**添加、删除和更改用户对资源的访问权限。
- **故障排除与调试。**检查系统运行状况并收集和记录数据。
- **库存管理。**创建资产库存清单并将配置与所需状态进行比较。

任务自动化还是工作流自动化？

有效的 IT 基础架构管理要求您同时自动化单个任务和整个工作流。



任务自动化可以简化一个人在一种基础架构资源上执行的一项功能。它会在员工行动级别上加快操作速度，并减少执行特定工作任务所需的时间。



工作流自动化则是将多项任务整合到一个进程中。它会在流程级别上加快操作速度，并自动从一项任务转到下一项任务，从而减少了由于团队间交接而造成的等待时间。此外，工作流自动化还方便了自助服务操作，同时又保留了 IT 对资源的控制。

自动化的好处

那些部署全面自动化平台的企业实现：

68%

的 IT 基础架构团队效率提升³

44%

的基础架构配置管理效率提升³

31%

的网络管理团队效率提升³

20%

的网络置备和部署速度提升³

41%

的应用环境管理团队效率提升³

20%

的应用安全管理效率提升³

3 IDC 白皮书（红帽赞助），“红帽 Ansible 自动化可提升 IT 敏捷性并加快产品上市”，2019 年 6 月。文档 #US45090419。

哪些方面可以实现自动化？

基础架构的各个方面几乎都可以实现自动化。实际上，基础架构自动化的一个关键用例就是将团队、流程和工具连接到单个自动化工作流程中。统一的自动化构建管道的示例如图 1 所示。

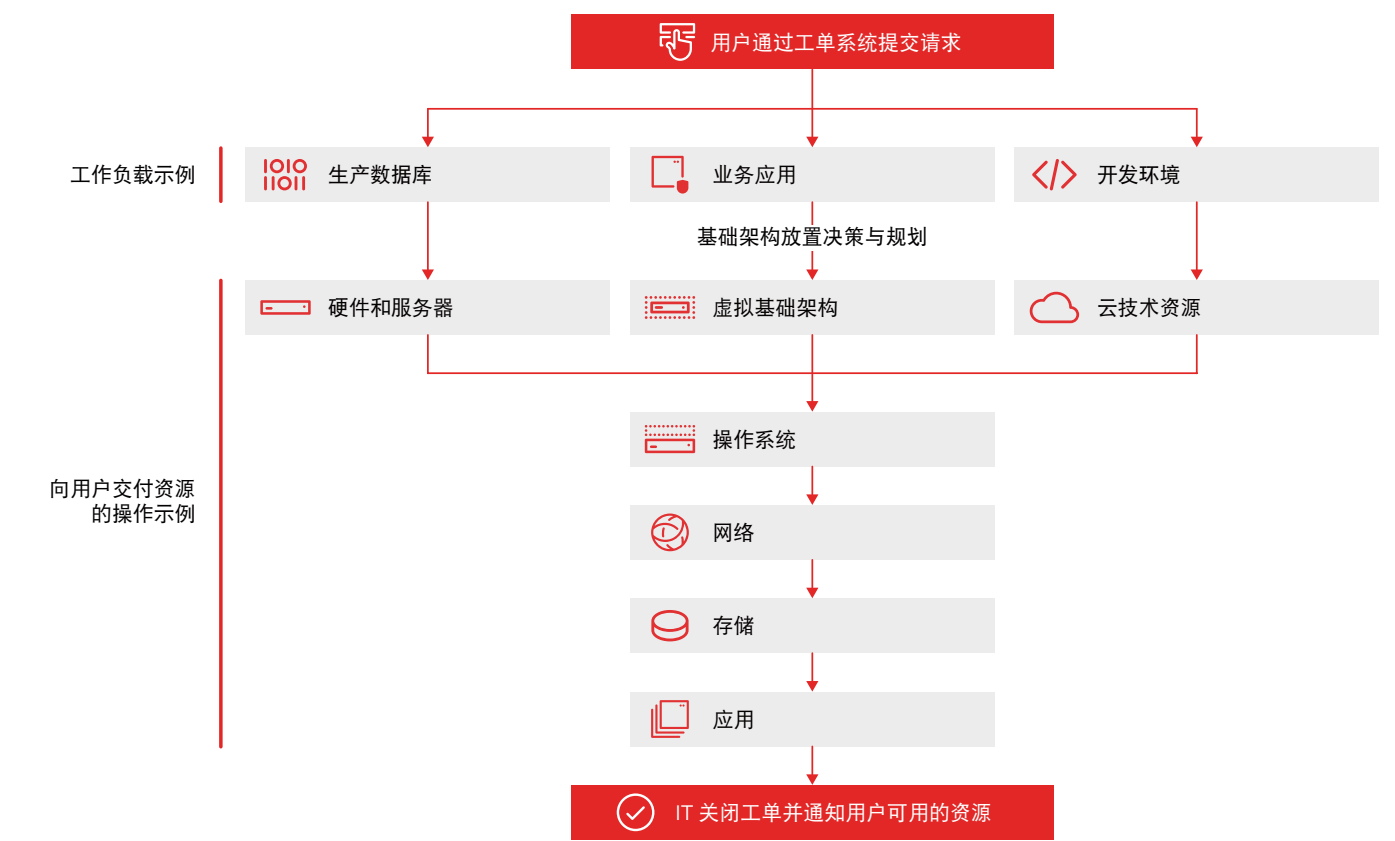


图 1. 自动化可以帮助您简化整个工作流，例如构建管道。

下列部分便遵循此工作流，演示了如何使用自动化来简化 IT 资源请求过程，同时也提供了其他一些特定领域的用例。

步骤 1：明确工作负载要求

每个工作负载都有不同的要求，这些要求决定了应将其部署到何处。有些工作负载需要高性能基础架构，而另外一些工作负载则需要高可用性或更高的灵活性。资源使用和成本可能也是一个考虑因素。

应明确工作负载的主要要求。具体取决于您的 IT 环境，您可以选择在物理、虚拟或云基础架构上部署工作负载。同时，还应该考虑存储、网络 and 安全性要求。

基本基础架构注意事项

步骤 2：设置基本基础架构

基础架构是所有用户和 IT 运维工作的基础。实现底层基础架构生命周期管理的自动化可以简化运维并提高准确性和安全性。同时，它还使您能够在混合环境（包括物理、虚拟和云基础架构）中一致地部署应用和工作负载。无论基础架构如何，自动化可以帮助您：

- 更改资源配置。
- 更新和修补系统。
- 跟踪基础架构中的库存。
- 监控和改正配置偏差。
- 监控系统运行状况并记录结果。
- 在配置管理数据库（CMDB）中执行更新、同步和比较。
- 应用和实施安全策略。
- 轮转系统日志。

硬件和服务

通常是为对性能较为敏感的应用（例如生产数据库）选择物理基础架构。

为什么要自动化？

将服务器安装到数据中心后，大多数管理操作都是利用管理界面来完成的。自动化平台可以与这些工具进行交互，以加快操作速度并减少设置错误。

自动化用例

- 置备物理服务器资源。
- 配置 BIOS 和磁盘设置。
- 在服务器上安装介质。
- 打开和关闭服务器。
- 诊断硬件问题。

推荐

寻找一个通过基于开放标准（例如 **Redfish**）的应用编程接口（API）与您的硬件管理接口集成的自动化平台。

虚拟资源

通常是为需要高可靠性的工作负载（例如业务应用）选择虚拟环境。

为什么要自动化？

自动化可以帮助您更有效地管理虚拟环境，以优化成本并控制无序扩张问题。您甚至可以自动化虚拟机监控程序本身，以简化更新。

自动化用例

- 置备虚拟机（VM）。
- 分配 IP 地址并将存储附加到虚拟机。
- 移动工作负载并实现负载平衡。
- 管理集群内的主机。
- 查找和删除未使用的虚拟机。
- 为主机和虚拟机创建、管理和应用模板。

推荐

寻找一个支持您所选虚拟化虚拟机监控程序的自动化平台。

云服务

通常是为需要投入使用和移除的工作负载选择云基础架构，以优化资源使用及开发环境等方面的成本。

为什么要自动化？

云环境是为自动化而设计的。大多数云组件和服务都需要完全自动化，以实现其价值最大化。

自动化用例

- 根据模板和安全配置文件置备虚拟机。
- 设置用户凭据、角色及虚拟私有云（VPC）访问权限。
- 一致地管理混合云和多云环境。
- 编排故障转移。
- 确保云之间网络连接的一致性。

推荐

寻找一个与您所选云提供商实现集成的自动化平台。

操作系统、网络和存储注意事项

步骤 3：安装操作系统

大多数企业在业务中都会使用各种 IT 堆栈。手动管理各个不同的组件既比较繁琐，也容易出错。

为什么要自动化？

自动化可以帮助您定义和管理**标准操作环境**，以提高效率、降低成本、增加正常运行时间并提高安全性。此外，您还可以实现对混合 **Linux®** 和 **Windows** 环境的统一管理。

自动化用例

- 安装、更新和管理操作系统（OS）镜像。
- 应用安全设置并设置身份验证服务。
- 管理对企业和法规要求的合规性。

推荐

寻找一个支持您操作系统的自动化平台。无代理平台简化了多个操作系统所带来的管理工作，因为系统本身没有需要维护的代理。

西门子

使用自动化来加快管理任务并提高整个企业的通信安全性。

步骤 4：设置网络

网络连接了 IT 和业务基础架构的各个方面。您必须对它们加以管理，以确保始终向正确的用户、应用和数据提供正确的访问权限与带宽。

为什么要自动化？

自动化可以帮助网络团队安心地根据需要做出预先定义、预先测试的变更。此外，它还可以帮助团队在每个变更窗口内完成更多工作。最后，自动化可以提高变更的准确性。

自动化用例

- 创建和管理防火墙端口访问控制列表（ACL）及虚拟局域网（VLAN）。
- 修补和维护开关。
- 修复预定义问题。
- 管理和审核变更

推荐

寻找一个可以通过单一界面来连接和维护诸多供应商的网络设备的自动化平台。

“实际上，我们正在实施一个流程，即通过自动化完成大约 97-98% 的工单。”

Bart Dworak
Microsoft 软件工程经理

步骤 5：配置存储

应用要依赖于数据，因此数据称得上是一项至关重要的业务资产。您必须对存储系统进行配置和管理，以便向正确的应用和用户提供正确的数据。

为什么要自动化？

自动化可以帮助存储团队减少人工作业，从而加快操作速度。您可以自动置备预定义的存储请求，并可以动态扩展存储资源以满足不断变化的需求。

自动化用例

- 配置存储并将其连接到服务器、虚拟机、应用和用户。
- 设置备份代理并验证备份客户端配置。
- 扩展存储分配。
- 整合存储系统并迁移数据。

推荐

寻找一个可通过单一界面来管理诸多供应商的存储系统的自动化平台。

HCA Healthcare

自动为其脓毒症预测和治疗优化（SPOT）平台执行数据收集、分析和主动通知流程。

应用注意事项

步骤 6：部署应用

应用部署是本构建流程示例的终极目标。作为关键业务资产，应用和工作负载必须进行正确配置，以确保最佳性能和安全性。

为什么要自动化？

自动化可以帮助您根据企业、法规、绩效和成本要求，在开发、测试和生产环境以及物理、虚拟和云基础架构中以统一的方式部署应用。

自动化用例

- 安装、配置和修补应用。
- 将数据加载到应用中并连接到所需的系统。
- 配置应用的凭据访问。
- 动态扩展应用资源。
- 通过 DevOps 方法和持续集成/持续部署（CI/CD）管道管理应用生命周期。

推荐

寻找一个可通过单一界面来管理尽可能多的应用生命周期的自动化平台。CI/CD、DevOps 和软件堆栈管理功能可以加快您的开发和部署速度。

那些部署全面自动化平台的企业实现：

26%

的应用修补速度
提升⁴

20%

的应用安全防护
管理效率提升⁴

25%

的应用配置管理
效率提升⁴

轻松迁移您的 SAP 环境

许多企业都依赖于 SAP® 数据库和应用来管理其业务。要想继续获得 SAP 的支持，它们必须在 2027 年之前迁移至 SAPHANA® 和 S/4HANA®。

主要的迁移步骤包括：

- 创建和配置目标基础架构。
- 在目标基础架构上部署新的 SAP 软件。
- 将数据从现有环境复制到目标环境。
- 将虚拟 IP 地址移动到数据的新副本上。
- 测试新的设置。
- 弃用旧的环境。

所有这些步骤都可以通过基础架构自动化来完成，从而提高了流程的速度和准确性。

⁴ IDC 白皮书（红帽赞助），“红帽 Ansible 自动化可提升 IT 敏捷性并加快产品上市”，2019 年 6 月。文档 #US45090419。

使用统一的自动化平台，简化整个 workflows

统一的自动化平台对于实现高效的工作流自动化至关重要。自动化平台为多人实现一致自动化提供了统一的基础。此外，它们还提供了一些在整个企业内高效管理和共享自动化内容的方式。一个统一的平台将允许企业中的每个人都参与其中。尽管每个团队仍可以针对各自的领域创建自动化，但所有这些领域都将被统一到相同的自动化工作流和策略中。同时，一个统一的平台还鼓励团队展开协作并共享自动化资产、最佳实践与经验。

可用的自动化解决方案有许多，但并非全部包含让您的企业跨整个基础架构实现有效自动化所需要的功能。寻找具备以下特征的自动化平台：



全面支持

通过提供企业级支持的平台来提高 IT 可用性和可靠性，包括质量和安全性测试、集成以及清晰的路线图。



供应商互操作性

通过标准的开放式界面，使用首选的基础架构技术并实现其自动化，从而使供应商可以为您的自动化平台创建模块或插件。



易于采用

借助简单易懂的自动化指令和直观的工具，使企业的员工能够快速、有效地构建和部署自动化。



大规模可扩展性

借助可在基础架构、操作系统、管理工具和用户角色之间扩展的平台，以一致的方式在整个 IT 组织中部署自动化。



无代理部署

快速、安全地连接和自动化基础架构组件，而无需在每台设备上安装和维护代理。

在整个企业范围内实现自动化

IT 自动化可以给您的企业带来深远影响。请阅读以下电子书，了解自动化如何帮助您实现人员、流程与平台协作的转型、管理网络基础结构并简化安全防护运维中心：

- **自动化企业：实现人员和流程的统一**
- **面向所有人的网络自动化：借助红帽 Ansible 自动化平台实现网络现代化**
- **简化您的安全防护运维中心**

借助红帽 Ansible 自动化平台实现基础架构自动化

红帽® Ansible® 自动化平台是构建和运作自动化服务的基石，提供所有的必要工具和功能来帮助您实现基础架构自动化。它将简单、易读的自动化语言与可信、可组合的执行环境相结合，同时融合了专注于安全性的共享与协作功能。由此，多个领域团队就可以使用红帽 Ansible 自动化平台，从而能在整个 IT 组织范围内创建、扩展和部署自动化。

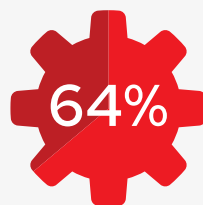
作为一个单一框架，红帽 Ansible 自动化平台可以帮助您全面实现基础架构的自动化——从服务器和网络设备，到操作系统、应用及安全。通过模块，它可以使用通用语言来连接现有的自动化工具和流程。红帽 Ansible 自动化平台还是一个无代理平台，您可以轻松地实现组件自动化，而无需在组件上安装自动化软件。最后，红帽 Ansible 自动化平台中包含监控和日志记录功能，可帮助您了解如何在整个企业内使用自动化并进行管理。



“在我们的客户群中，[红帽 Ansible 自动化平台]被公认为是一个出色的自动化和编排语言平台。”

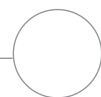
Joseph Tejal

红帽认证 Ansible 自动化专家，曾就职于 Datacom



的企业目前正在使用或计划使用 Ansible 作为其云配置工具。⁵

⁵ Flexera: “2020 Flexera 云现状报告”，2020 年 4 月。



西门子

通过自动化增强通信的安全性

挑战

西门子是一家专注于电气化（从发电、输电和配电，到智能电网解决方案以及电能的高效利用）及医学成像和实验室诊断领域的全球性技术公司。整个公司采用了公钥基础架构（PKI）（一个流程和策略的集合，用于创建、使用、管理和存储数字证书及其他安全通信组件），以有效保护对敏感信息的访问。西门子正越来越多地依靠 PKI 来保护物联网（IoT）通信的安全。现在，公司针对不同的用例维护了两个 PKI 环境。为了支持不断增长的 PKI 使用量，公司寻求一种更强大的自动化解决方案，以帮助其团队适应需求，同时降低配置复杂性。

解决方案

为了简化并更好地实现其 PKI 环境的自动化，西门子与红帽咨询紧密合作，用红帽 Ansible 自动化取代了原有的自动化解决方案。借助专家支持和培训服务，西门子的 PKI 团队现在得以使用 Ansible 自动化平台来自动化其人工管理任务，从而提高了整个业务的通信安全。



“我们需要更多的自动化，红帽 Ansible 自动化[平台]堪称是理想的选择，但我们并不是 Ansible 领域的专家... 最大限度地利用好我们的 IT 投资非常重要，因此需要红帽专家在细节部分为我们提供尽可能多的帮助。”

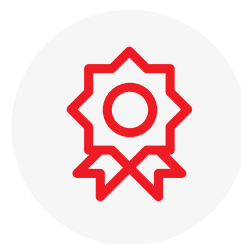
Rufus Buschart
西门子 PKI 主管



针对基于 Windows 的安全环境，
对 Ansible 进行优化



通过自动化管理任务，
提高 IT 效率



通过专门的专家咨询和培训，
增强企业的 Ansible 专业知识

准备好对基础架构实施自动化了吗？

您的企业依赖于您的 IT 基础架构和应用。IT 自动化可以节省时间、提高员工满意度并降低成本。红帽提供了一个统一的自动化平台，可以连接您的 IT 基础架构、流程和团队，从而为您带来更多的商业价值。

借助红帽 Ansible 自动化平台，实现基础架构自动化：
redhat.com/zh/technologies/management/ansible

充分利用 IT 自动化专业知识

红帽提供了相关的服务、培训和认证，以帮助您按照最佳实践快速、有效地实施基础架构自动化。

红帽服务计划：
自动化技术采用

红帽培训与认证：
红帽 Ansible 自动化平台