

通过工业边缘现代化实现商业价值最大化

红帽的工业边缘平台是一个全面的解决方案，专用于以简便的方式将先进的企业级功能扩展到工业网络的边缘，从而优化工业领域的运维。

工业领域的转型与边缘计算的崛起

工业领域的发展推动着技术进步：通过提高效率、节约成本和提高生产力创造巨大的商业价值。这促使企业重新审视其在决策制定、安全防护措施建立等各个方面的策略。

随着工业领域迈入技术转型的时代，企业架构也在迅速发展。这种发展源于与 IT 框架的不断集成以及这些架构向运营技术（OT）领域的延伸。

各企业组织都希望更有效地利用其数据、提高效率并优化运维。这种转型的关键方面之一是边缘计算，即：能够在更靠近数据生成的位置处理数据的能力，而非完全依赖于集中式数据中心。

随着算力向工业系统的边缘迁移，企业组织能够基于在更靠近来源的位置所处理的数据做出实时决策。这种迁移不仅可提高运维效率、减少延迟，还支持预测性维护和实时分析等新的应用场景。

支撑这一过渡的技术（如容器编排和虚拟化）可提高基础架构管理的灵活性和可扩展性。这意味着工业系统不再局限于死板的硬件配置，而是可以受益于软件定义的控制策略，通过解耦硬件和软件实现自动化转型。

对于工业领域的企业组织而言，这种转型为提高灵活性、加快更新速度以及进行更具成本效益的创新创造了机会。

对现代化工业边缘平台的需求

传统的工业环境依赖于相互独立的系统和陈旧的硬件，这导致其敏捷性和可扩展性受限。例如，独立运行的工厂车间或生产线因系统之间缺乏协同，导致效率低下、数据传输缓慢，且整个运营过程的可视化受到限制。

尽管传统的 OT 环境以稳定性和使用寿命为设计准则，如今要跟上技术进步的步伐，就必须与现代化 IT 系统集成。企业组织需要能够跨各种基础架构（通常比较分散）编排和自动部署应用的平台。

红帽 Ansible 自动化平台是一个可实现自动化战略的综合性解决方案。它集安全防护功能、集成项和灵活性于一身，可满足跨域扩展自动化、编排基本 workflow 并优化 IT 运维以成功采用企业级人工智能（AI）技术的需求。

现代化工业边缘平台可应对上述挑战，它提供的工具和框架可帮助企业：

- ▶ **增强互操作性。**互操作性是数字化转型的重要组成部分。边缘生态系统必须同时为传统和现代化工作负载提供路径，以轻松在不断变化的模式之间过渡，让企业组织实现零中断扩展。

在制造环境中，工厂车间的机器可能采用的是较旧的可编程逻辑控制器（PLC）来生成有价值的数

据，但企业的其他部门并非总能实时访问这些数据。

工业边缘平台具有灵活性和可扩展性，可以在边缘处理这些数据，并将相关数据洞见传输至集中式管理系统。互操作性有助于制造商更全面地了解从原材料加工到产品输出的运营情况，从而提高决策和运营效率。

- ▶ **优化编排和安全性。**通过将 IT 自动化工具集成到 OT 环境中，现代化工业边缘平台可以对以前相互独立的流程进行编排和自动化处理。其中包括自动配置和管理 OT 设备、部署应用和更新以及统一采用安全防护策略。

假设某家工厂拥有多条装配线，且需要定期更新装配线的控制软件。如果未实现 IT 自动化，每个系统都将需要手动配置，这一过程不仅耗时，还容易出错。借助具有 IT 自动化功能的工业边缘平台，工厂可以将软件更新同时部署到所有 OT 设备，从而减少停机时间、最大限度地减少错误并保持性能的一致性。这种自动化编排使工厂能够在不增加手动维护负担或风险的情况下扩大生产规模。

- ▶ **实现软件定义控制（SDC）。**工业边缘平台提供的基础架构和管理工具能够以安全至上的原则对控制系统进行虚拟化，从而实现更出色的 SDC 生命周期管理。这有助于制造商在多个位置实现控制流程标准化，远程更新系统，并优化生产线，最大限度地减少中断。它支持实时的监控和决策制定，这在制造环境中至关重要。

例如，某家汽车制造商在生产线上使用机械手臂，则可以实施 SDC 来调整机器人的操作，无需更换物理硬件。如果制造商计划推出新的产品变体，则可以通过软件来更新控制逻辑，可通过跨所有制造地点管理更新的边缘平台实现。最终，可提高敏捷性、降低硬件升级成本并缩短适应新生产需求所用的时间。

- ▶ **利用人工智能（AI）进行决策制定和预测性维护。**工业边缘平台提供的必要计算能力和可扩展性能够在靠近数据生成位置的边缘运行 AI 模型。这可实现实时的决策制定和预测性分析，无需依赖可能会出现延迟的云处理方式。边缘平台还可以实现跨多个站点持续更新和部署 AI 模型，并确保所有系统都能受益于最新的算法和数据洞见。

在大型制造和工业环境中，例如食品加工厂，传感器会测量各生产线上的温度、湿度和压力等要素，每分钟都会生成大量数据。运行 AI 模型的边缘平台可以实时分析这些数据，以优化生产变量，例如，通过调节温度来确保产品质量的一致性。这种即时决策能力有助于减少浪费、提高产品质量和整体效率。

平台方法的优势

边缘计算、虚拟化和软件定义控制等技术和框架的集成成为 OT 利益相关者提供了更高的效率和敏捷性，但需要全面的端到端平台解决方案才能充分发挥商业价值。¹

红帽的高级计算平台（ACP）

提供了增强现代化和不断发展的 OT 环境的可扩展性、敏捷性和互操作性所需的所有服务和功能。

工业边缘平台的现代化是在制造和工业环境中充分发挥技术价值的关键。通过在相互独立的系统之间建立联系，将 IT 自动化引入 OT 领域，并提供用于管理软件定义控制的平台，效率、敏捷性和创新能力的提升正在帮助各行业在日益依赖数据的世界中保持竞争力。

采用红帽的平台方法

数十年来，红帽一直在引领开源社区的发展，促进协作和技术进步，为工业和制造业企业提供助力。红帽的愿景是促进并实现可简化计算运维流程的服务，让用户能够专注于可创造价值的工作流。

红帽® 工业边缘平台基于开源工具和技术构建而成，专为可扩展、可互操作且灵活的计算环境提供支持。这些环境对于需要处理陪伴式 AI、机器学习（ML）和边缘计算等密集型工作负载的企业组织而言尤为重要。这些平台集成了多种关键产品和服务，通过整体解决方案来以安全至上且可重复的方式管理工业边缘工作负载。

红帽的高级计算平台（ACP）专用于在现代化 OT 环境中编排和管理数据采集、历史化、事件管理和分析工作负载等操作。这是在从硬件到应用编程接口（API）层之间提高互操作性的必要基础。ACP 能够随着工业系统的发展以一致且安全至上的方式管理工作负载的生命周期，从而减少变更带来的影响。

ACP 适用于从单个计算节点到大型集群实施的各种部署目标，还建立了一致且可重复的部署流程，从而最大限度地减少人工干预。在通常需要在站点之间携带物理介质进行安装以实现软件升级的环境中，ACP 允许管理员定义正确安装的标准，并管理部署以及部署后应用生态系统的运行状况。通过管理虚拟化和容器化工作负载，ACP 可以促进不同应用生态系统的发展，无论它们处于现代化成熟度曲线的哪个阶段。

[红帽 Ansible® 自动化平台](#)可提高一致性、减少手动任务量并优化资源使用量，帮助工业组织统一其自动化实践。以前，OT 系统通常独立运行，但 Ansible 自动化平台可简化运维系统的编排和标准化，使企业能够以与类似于 IT 环境管理的方式管理 OT 基础架构。

红帽的合作伙伴生态系统可增强工业边缘

红帽通过其庞大的合作伙伴生态系统为工业边缘助力，其中包括与技术领导者合作，这些合作伙伴专注于增强工业运营的各个方面，从实时控制和网络自动化到网络安全和设备管理。

合作驱动创新

红帽与英特尔携手推出了一款新的工业边缘平台，该平台为工业控制系统的构建和运维提供了一种现代化方法。数十年来，陈旧的工业控制系统和相互独立的组织结构一直阻碍着制造业的创新。

¹ Arnold, Patrick, “[工业边缘平台是现代化企业架构的基石](#)”，ARC 咨询集团，由红帽赞助，2024 年 9 月。

“开放且互联的商用解决方案有助于推动从固定功能专用设备向灵活、动态且基于软件的基础架构的过渡。”²

Christine Boles

英特尔网络与边缘事业部
副总裁兼联邦与工业解决方案
总经理

“无论是边缘设备上的微型部署，还是大规模扩展的系统部署，红帽设备边缘和红帽 OpenShift 都能提供一致的平台，因此 ABB 可以专注于他们最擅长的领域。”³

Francis Chow

红帽车载操作系统和边缘业务
副总裁兼总经理

通过这个平台，企业组织可以获得开放边缘平台带来的优势，以简便且可靠的方式实现工业自动化，并简化与各组件的集成。ABB、施耐德电气和 Codesys 等行业领导者已在积极推进此类新型工业边缘平台的实施，以构建现代化工业控制系统。

例如，ABB 正在红帽 OpenShift® 和红帽设备边缘上运行其自动化解决方案 Ability Edgenius，这为跨边缘和混合云环境的工业用例扩展了运维一致性。

通过这些合作，红帽能够通过提供量身定制的解决方案来满足工业客户的独特需求，无论是制造过程中实时的决策制定还是关键基础架构中安全至上的设备管理。

随着工业架构的不断发展，企业组织必须采用具有敏捷性、可扩展性和创新性的平台。红帽的工业边缘平台为边缘复杂工作负载的管理提供了全面的解决方案，可实现一致的性能、增强安全态势且支持实时的决策制定。

了解更多

了解红帽的开源创新、强大的合作伙伴生态系统以及行业领先的技术如何帮助您的工业企业从容应对当下的挑战，同时为未来的创新做好准备。

如需了解更多信息或预约演示，请[与红帽客户经理联系](#)。



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，致力于帮助企业组织发展、转型，并拥抱数字化未来。

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 号侨福芳草地大厦 A 座 8 层 邮编: 100020
8610 6533 9300



红帽官方微博



红帽官方微信