

# 石油天然气公司利用容器提高开发人员生产力和运营效率

作者：JAY LYMAN

## 目标

位于北美的一家大型石油天然气公司的 IT 部门需要更好地为其开发人员及其他内部团队提供服务，公司借此机会运用容器、容器编排和云原生方法，通过提高自动化程度实现现代化，减少对劳动密集型传统虚拟机（VM）的依赖。该公司发现，其基于 VM 的现有实践不仅用时过长，而且在置备、配置和更新上需要太多的人工干预 - 主要是因为要花费大量的时间和资源来修复和解决其标准镜像中的 VM 配置偏差。该公司将容器、Kubernetes 和新的容器平台视为一种轻量级方法，可以自动执行维护，同时还可以提高开发人员生产力和 IT 运营效率。

持这种观点的不止这家石油天然气巨头。451 Research 的《Voice of the Enterprise: Digital Pulse》2019 年度调查表明，虽然只有 5% 的企业达到了高度自动化水平，但其中有 75% 的企业正在加大对提升自动化的投资。我们的研究显示，提高自动化程度的驱动力与该石油天然气公司的目标是一致的，如更好地为开发人员提供服务、在不增加员工人数的情况下提高 IT 规模和管理能力。

## 方案

该公司主要依靠应用容器实现现代化方法来处理应用部署生命周期，并提供了一个开发和运行时平台，以确保其团队可以使用 Docker 容器轻松地登录、设置命名空间并推送应用。容器平台运行在基础架构即服务（IaaS）虚拟层上。该虚拟层位于密集刀片服务器之上，这些服务器具有充足的 CPU 和 RAM 资源用于扩容。容器可根据应用的性能特征部署在虚拟机和裸机节点上。

实施后证明，容器对于开发人员和 IT 运营团队来说高效实用。开发人员能够在本地工作并在生产中获得相同的结果，同时可利用基于容器的微服务，让软件的开发和修复变得更加容易。借助持续集成和持续交付（CI/CD）的原理和工具，开发人员和 IT 运营团队可以频繁且可靠地发布变更以支持其总体业务目标。此外，利用基于容器的镜像，开发人员可以使用容器扫描解决方案来验证第三方供应商所提供的内容，以确保不存在恶意软件或漏洞。该过程以前非常耗时，减缓了创新速度。与此同时，IT 运营团队可以在物理计算机上安装更多应用并利用自动化对其加以管理，以此来减少虚拟机的总体空间占用。

该石油天然气公司还试图利用容器的短暂特性来按需快速创建、重建或分解基础架构。通过使用容器编排工具，该公司可以降低运营成本并提高敏捷性，同时缓解或消除例如管理应用程序正常运行时间的常见挑战。这就意味着，对于希望消除手动 ITIL 流程，并实现从资源满足到配置和变更管理等一切工作自动化的公司 IT 运营团队而言，现在已无需解决或诊断 VM 修复问题，而是可以按需推送任意数量的容器。

公司采用的主要技术包括位于物理服务器之上的敏捷 IaaS 虚拟层，以及容器基础架构管理和流程自动化软件。该实施还充当某些服务（包括备份和灾难恢复）的公共云入口。

## 挑战

尽管希望得到 IT 组织内其他团队（如安全、网络、存储等）的支持，但负责该石油天然气公司现代化工作的团队不得不自行解决许多方面的需求。例如，安全团队专注于将集成内容整合到现代化和自动化工作中，但考虑到这一任务所需的时间，“现代化”团队必须创建和运行自己的安全模型。此外，内部存储和网络团队不知道如何处理容器，因此公司雇用了一名专职存储工程师。要想加快实施速度，团队需要独自满足自己的网络需求。

尽管该石油天然气公司将重点放在现代化上，并且尽可能地利用公共云基础架构，但内部仍有一种想回归传统方式的倾向 - 特别是像这样一个拥有数千名员工的大型 IT 组织，员工总数更是上万的企业。因此，整个过程推进缓慢，其他团队直到最近才开始加入管理容器平台的大军。不过，领导团队确实与其他 IT 运营和 DevOps 团队就容器技术和最佳实践进行过对话，以促进协作。这得到了一些业务人员和团队的积极响应，请求帮助他们了解容器的特定用例和范式。

## 衡量成功

公司表示，能够使用自动化来保持零停机、实现快速扩展以及以更少的人员为更多的开发人员和团队提供支持是衡量其转型成功的几大要素。

迁移至容器的其他好处包括：改进对数据科学代码的访问、扩展交付选项以及内部团队和客户能够协作和调整算法，这样可将原本耗时数周的工作缩减至几个小时。该石油天然气公司还强调了通过容器实现交互式可复用成果以及更快的代码配置，改变了客户的工作方式，为他们带来了商业价值。

正是在很大程度上得益于这种成功，相关工作像滚雪球一般推广开来：内部用户也听说了容器的使用，并对使用这项技术充满兴趣。借助这些新兴技术，该石油天然气公司还在激烈的竞争格局中留住并吸引了一批技术熟练、知识渊博的人才。

将现代化工作的重点放在高可见性和高价值应用（例如数据企业搜索和针对其他地区所售产品的订购系统）上有助于理念的传播，并激发起更多对效率低下和停滞不前心生厌倦的内部开发人员和业务部门的兴趣。这一举措收效显著：在过去的两年中，整个企业内已有 1,800 多个应用被迁移到新平台上并得到相应支持。

该石油天然气公司强调了以适度的节奏实现发展与 IT 组织的其他部门保持一致（即使为了保持速度可能会最终避开其他开发人员和 IT 运营部门）的重要性。公司还表示，企业必须要与那些在实施云原生技术（例如容器）方面拥有丰富技能和经验的供应商展开合作并建立信任关系。



企业日趋希望采用混合云和多云架构，以便能根据业务需求自由选择基础架构。[红帽® 服务计划：混合云和多云的采用](#)提供了一种阶段式方案来建立和/或过渡到开放式虚拟化、容器和基础架构即服务 (IaaS)，以此帮助客户管理风险、降低总拥有成本、培养员工技能并提高敏捷性。