

## 白皮书

# 通过通用容器平台实现应用现代化

赞助商：红帽

Larry Carvalho

2018 年 2 月

Al Gillen

## 执行摘要

---

对几乎所有组织来说，从本地数据中心向公有云环境的迁移势在必行：一些应用程序和工作负载已经完成迁移，或者成为短期内进行迁移的候选对象。其他应用程序的迁移则需要更长时间，在有关安全性、服务可用性和潜在锁定的担忧自行消解的过程中逐渐进行过渡。

IDC 认为后一点将会令首席信息官和首席技术官担忧，在他们实施应用程序迁移以及现代化和/或重构时其将成为公有云基础架构所面对的一项挑战，也是多云部署的一项障碍。考虑到过去 30 年来从架构以及软件角度在锁定方面所积累的经验教训，大多数高管都既想要避免再次陷入供应商锁定的僵局，又希望保持或提升产品交付的速度和敏捷性。

苏格兰皇家银行（RBS）和 TELUS 是两家全球性企业，他们均选择了采用基于红帽 OpenShift 打造的一款多云解决方案。该解决方案使得 RBS 得以快速发布多款可体现业务价值的产品，同时不必担心云托管环境。TELUS 则强调了采用 OpenShift 而不使用云原生服务所带来的价值。

IDC 认为，立足 OpenShift，红帽有能力帮助企业解决前面提到的关键新兴技术带来的挑战，如 Kubernetes、容器、开发运营流程和管理工具）来实现应用程序现代化。

随着客户逐渐开始采用和部署云，红帽面临着通过平台拓展其产品组合的复杂性，这个平台不是基于传统的 Linux 服务器，而是一个提供了连接和统一多个云的部署环境的解决方案。通过为客户打造真正开放和自由选择的生态系统，红帽可实现多个公有云提供商的集成。

关键在于 IT 高管希望确保其不会仅仅因为采用某个供应商的专有托管服务，就被锁定在某个云供应商或平台，特别是迅速演变的数据库、容器和由功能/事件驱动的技术。对规模和技术限制的担忧，以及对长期性服务级别协议（SLA）的抗拒，都在促使首席信息官和首席技术官期望供应商广泛支持开源计划（如 Open Container Initiative 和 Open Service Broker API 项目）以及由各种基金会（如 Cloud Foundry Foundation、Linux Foundation、Mozilla Foundation 和 Cloud Native Computing Foundation）推动的其他各种计划。

## 形势概况

---

### 可加快数字化转型的多云和容器战略

在覆盖整个企业的数字化转型（DX）当中，CIO 和 CTO 都高度重视为其组织创造业务价值，并打造具有竞争力的解决方案。在去年与 IT 领导者的讨论中，IDC 注意到各组织都在积极评估四种主要决策的益处、风险和经济性：

- 在何处投入来加快推动组织的数字化转型

- 使用一个公有云提供商，还是使用多个公有云提供商，包括混合云环境
- 对现有应用程序和新的云原生应用程序采用容器和 **Kubernetes** 编排的最优战略
- 与开源、跨平台解决方案相比，对供应商特定的技术和服务的恰当投入水平

这些决策具有长远且相互关联的影响，并且对于成功实现数字化转型，进而交付新的产品、业务模式和客户体验来说至关重要。

### **加快推动数字化转型**

IDC 将数字化转型平台定义为一种技术架构，该架构可快速创建面向外界的数字化产品、服务和体验，同时积极地使内部 IT 环境朝着智能核心实现现代化。IDC 认为，数字化转型如要取得成功，务必在涵盖技术（云和本地、流程、数据集成）、信息（企业和第三方）、人员（业务和 IT）和流程（企业和合作伙伴）的复杂环境中，针对方法、架构和最佳实践采取协调一致的平台方法。

在数字化转型活动初期，CIO 和 CTO 能够并已经看到针对特定需求，采用多个“沙盒”或单点式解决方案以及定制的开源工具和平台实施所带来的业务效益。但是，IDC 相信成功的长期性数字化转型战略必然要在业务部门、公有云和私有云以及应用程序架构等领域，向着更具一致性的平台方法转变。

许多企业已在推动数字化转型脱离沙盒，向其业务核心转移。我们的研究发现，当前有 70% 的 CIO 都采取了“云优先”战略，并且近乎所有的 IT 买家都在重新考量其 IT 最佳实践，以接纳混合云和多云的构造以及开发运营流程、安全的数据管理、端到端治理、最新的 IT 技能以及提高多供应商采购源。

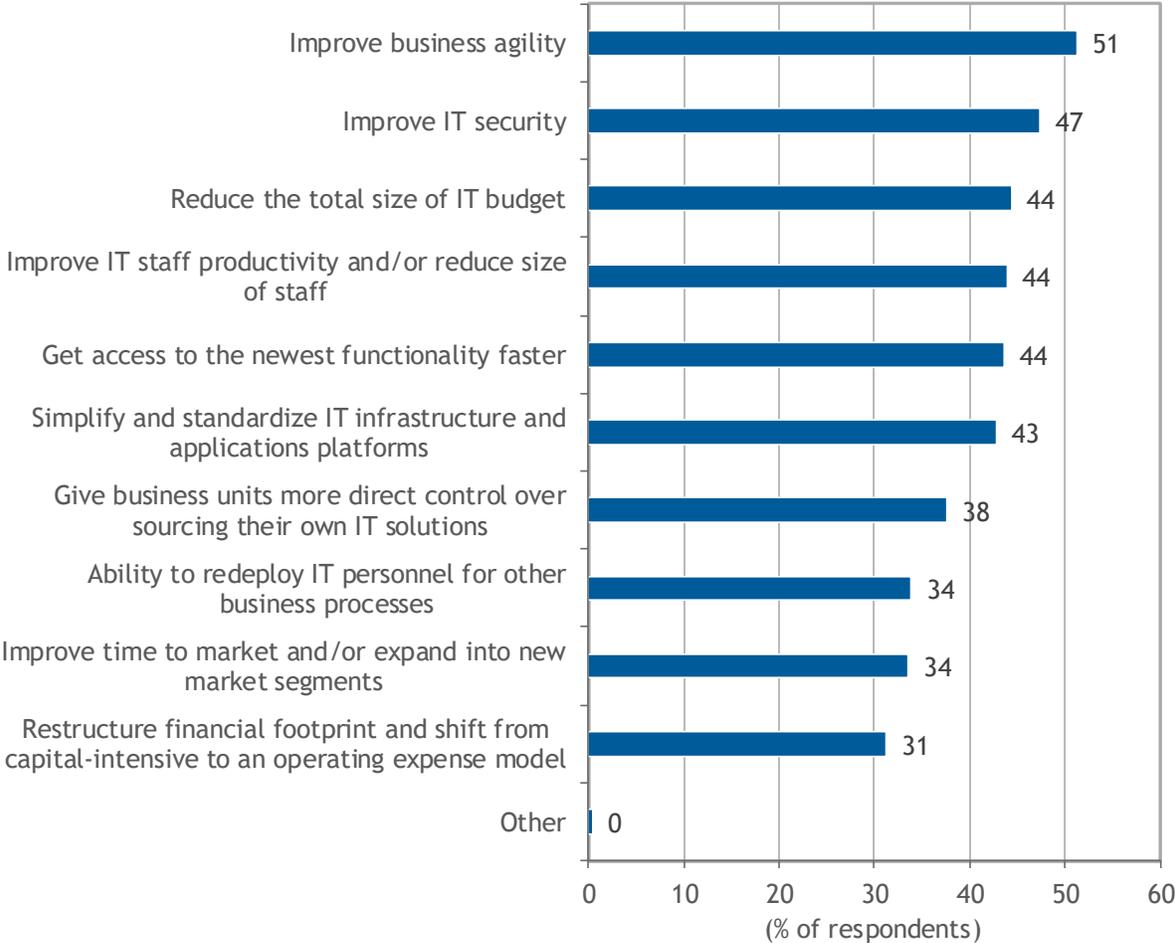
成功的云优先战略可转化成积极的业绩，包括缩短新产品的上市时间，减少资本和资本支出，能在尝试新概念时将固定成本控制在较低水平并加快数据分析和决策，并且能针对在线营销活动产生的规划外（或预期）流量进行动态扩展。

图 1 显示 IDC 在 2017 年 CloudView 调查中取得的数据，体现了向云部署模式转变的相关预期效益。

图 1

### 公有云使用的预期效益

问. 在公有云可能产生的以下效益中，您预计云战略将会在贵组织中实现哪些效益？



n = 1,520

资料来源：IDC CloudView 调查，2017 年

## 云无处不在

多云曾用来指代使用私有云和单个公有云提供商，如 **Amazon Web Services (AWS)**、**Microsoft Azure** 或 **Google Cloud**。多云现在也表示在私有云之外，使用多个公有云提供商。多云越来越受到希望降低单个提供商风险的客户青睐。与此同时，**混合云**这一术语已经与通过某种方式与公有云相联合的本地私有云联系起来。

由于技术上的复杂性，混合云在大型企业中的实施当前还不如多云普遍。混合云实施通常需要先建立一个云，其中含有一个密切交互的数据或应用程序集，并与第二个云紧密耦合（联网、安全性和管理方面）来交付服务。

混合云通常是为了满足安全性、合规或延迟等方面的要求而实施，使组织能选择性地将某些应用程序内容和数据部署在私有云资源中，并通过与公有云资源建立链接，从而为其他应用程序提供内容。由于这种方法的内在复杂性，客户通常需要供应商来针对混合解决方案提供设计指导、支持和管理，通过平台功能来剔除混合架构实施的复杂性。

供应商克服这种复杂性的方式在不断发生改变，其中一些供应商提供的本地产品可扩展到具有类似运营特性的公有云环境中。对于红帽及其 **OpenShift** 技术而言，**OpenShift** 环境可帮助提供这样的连接，使两种环境之间的区别显著淡化。

对于许多客户来说，在原生解决方案也在业内受到广泛关注的时候，可帮助跨越云基础架构和多云环境的商用解决方案出现了增长。但我们也注意到，由于云原生技术（如 **Kubernetes** 编排系统以及集群配置和管理）复杂的配置、管理和“生命周期迭代”会使各组织再度进入成为基础架构专家的模式，而非成为其垂直应用程序环境的专家。毕竟，组织 IT 的立命之本是构建可帮助企业在其主业中开展竞争的应用程序，而不是忙于基础架构的运行——何况云解决方案提供商更擅长以更低的成本运行基础架构。

## 容器使用爆炸性普及

随着加快开发、部署和敏捷性的业务压力与日俱增，**CIO** 及其团队应考虑结合最佳实践（开发运营）采用新兴的应用程序包装和编排技术（容器），从而缩短上市时间，并优化开发和部署资源的成本。容器技术有助于应用程序开发团队提高其代码发布的频率，提升代码质量，同时降低发布包含漏洞的代码的发布频率。

容器采用和采购计划通常与开发运营、混合或多云计划相关联，并且还与采用新的云原生应用程序架构相关联。到 2019 年，公有云 **IaaS** 的总容量中至少有三分之一将被容器工作负载消耗。**IDC** 认为在本地采用容器尚处于初期阶段，但其迅猛发展的态势与公有云中的企业容器部署非常相似。

通过对基本的基础架构进行抽象化，容器可对公有和私有、虚拟化和物理基础架构中的应用程序实现一致、高效的部署和更新。作为第一步，许多组织最初的经验都来自于将现有的单片式应用程序包装到容器中。

而新的创新则具有更长期的效益，因为各组织会基于容器和分布式微服务架构来构建新应用程序，由此推动创新。对于容器的采用，首要的企业推动因素包括业务敏捷性、应用程序性能以及加速软件开发生命周期。这些推动因素与采用多云和混合战略的首要推动因素是一致的。

根据 **IDC** 的观察，许多组织可能更青睐嵌入到更广泛的应用程序或基础架构管理解决方案，或者嵌入到云 **IaaS** 或 **PaaS** 的容器管理解决方案。**IDC** 认为，因为解决方案的捆绑和集成程度会逐渐提升，对单点式解决方案容器管理产品的关注在长期可能是有限的。容器编排在不断发展，而 **Kubernetes** 正在成

为事实上的标准；在过去 18 个月，几乎所有主要的软件和公共云供应商都交付了集成 Kubernetes 的技术。

然而，CIO 和 CTO 经常报告称，采用容器、Kubernetes 和微服务可能会遇到挑战，当组织扩大其多云和混合云投入时更是如此。考虑到这种复杂性，客户都期望平台提供商能帮助他们利用容器和 Kubernetes 构建新的应用程序，并且对现有（旧）生产应用程序进行迁移和重构。

### 在多云环境中易于服务集成

尽管 CIO 和 CTO 对技术锁定存在顾虑，但他们也希望使其 IT 组织能够根据需要使用最佳技术，并使混合云实施产生效益。鉴于 AWS 和 Microsoft Azure 的存储及数据库服务展现的收入迅速增长，以及相对于本地存储和数据库为企业实现的成本节约，企业将会继续使用原生公有云服务——只要其在经济或技术层面都具有可行性。

IDC 预计，企业将在未来数年充分利用原生云托管服务和私有管理服务的组合。例如，企业可能选择将其私有管理的应用程序部署工具链和容器即服务或 PaaS 解决方案部署到 AWS 或 Microsoft Azure 等公共云中。企业随后可能还会选择使用该公有云提供商的原生存储或数据库服务，如 AWS S3、AWS Relational Database Service、Azure Storage 或 Azure Cosmos Database。

即使只实施了兼具私有管理服务和公有云原生服务的少数几个孵化微服务项目之后，企业很快就意识到易于服务集成是一个重要的要求且是能使供应商脱颖而出的增值因素。即使是最先进的企业，要投入大量资源来构建、实施和维护与公有云提供商原生托管服务的集成都是不切实际的。企业都在寻找开放服务代理商标准和预先配置的集成模板，以便能专注于应用程序的开发和维护，从而实现创新和差异化，并为企业创造收入。易于服务集成是实现混合和多云战略的一个重要方面

### 公有云的主要优势

#### 开发运营、创新和自动化

IDC 将开发运营定义为能够使团队高度协作且能实现统一，能承担起业务能力的创建和交付一种方法、一套实践经验以及一系列使能技术（由业务领导力、设计、开发、测试、流程和组合管理、部署和运营等组成）。开发运营方法可鼓励开发、运营和安全性团队实现集成的服务交付，使这些团队避免相互孤立。

开发运营在大多数大型企业的数字化转型中都发挥着不同程度的作用，使各组织能更快地构建应用程序，鼓励创新和勇于冒险，并且使组织就共同的业务和客户目标达成一致。随着业绩与 IT 应用程序开发和运营实现更紧密的集成，业务利益相关方的责任和影响力都会增加。

IDC 将开发和基础架构团队之间的自动化和共享工具列为成功实现开发运营的两个核心因素。此外 IDC 还认为，在多个云建立一致的基础架构平台，是各组织能将开发运营迅速扩展到众多团队，以及培训和挽留重要人才的一个关键因素。各企业都已证明，开发运营实践可为新增和现有（旧）的应用程序开发及管理带来价值。如果企业专注于依托软件推动差异化和创新，对开发运营实践的采用将是成功的关键。

### 云迁移和应用程序现代化的最佳实践

---

#### 云迁移

近乎所有的组织都在经历某种形式的数字化转型。IDC 认为，绝大多数的数字化转型都需要制定云过渡战略，为成功奠定基础。

尽管大多数有意进行新 IT 投入的组织都奉行云优先的立场，但对于如何利用云解决方案迁移现有的工作负载，依然不够明确。并非所有的工作负载都应当向云端迁移，如果有工作负载被确定为合适的迁移对象，那么基于 PaaS 平台的标准化运作将会推动过渡的速度和质量。

如上文所述，安全性对于云迁移而言既是妨碍，也具有推动作用。随着越来越多的任务关键型数据和应用程序迁移到公有云和私有云环境，而且即使网络威胁的复杂性在不断改变和提升，客户也将意识到安全性改善可能是采用云所产生的一项重要效益。

这一转型中的领先者关注的是计算的未来：混合云环境、微服务、可实现扩展的容器、持续交付以及由 API 驱动的工作负载管理。领先者正在制定计划，接纳云基础架构作为现有基础架构的自然延伸，并计划立足于本地和公共源，在多个云实现可移植性。安全性务必能够纳入集成组合当中，以确保开发者能轻松交付合规的解决方案。

## 应用程序现代化

应用程序现代化这一概念恰当地体现出，已存在的应用程序必须进行更新，有可能需要重构以及在现代基础架构中部署。对于计划要迁移到云环境的应用程序，各组织将采取以下章节所探讨的其中一种现代化方法。

### 提升、浓缩和转换

直接需要迁移到云端以利用 IaaS（公共或私有）的现有工作负载可利用虚拟机打包或容器打包方法，这都是最具成本效益的解决方案。对于许多组织而言，最初的容器体验大多可能与所谓的提升和转换这一简单迁移操作有关，使现有的单片式应用程序从专用虚拟化环境迁移到类似的虚拟化环境中，但应用程序及其主要依赖关系都通过容器打包进行统一逻辑分组。

### 提升、转换和扩展

假设应用程序预计仍然需要投入和扩展，则简单的打包可能是不够的。在此情况下，客户可能将特定应用程序的大部分打包到容器中，从而简化该应用程序在云环境中的部署。此外，借助可通过外部（可能是新的）流程与旧应用程序交互的 API，该应用程序可能得到扩展。在此情景中，扩展采用云原生、微服务或功能环境来编写，并利用核心旧应用程序来实现数据、业务逻辑或其他功能。

### 重构

在符合业务需求的情况下，将现有应用程序完全重构为微服务或功能架构可能是合理的。但这种方法可能极为耗费时间和成本，而且缺乏明确的投资回报率。许多企业最有可能使用提升-转换或提升-转换-扩展的方法。相比之下，如果 ISV 想要保持长期竞争优势，势必要更频繁地重新构建其旧应用程序。

### 确定合适路径

事实上，大多数组织都会采用上述所有三种应用程序现代化方法的组合，其中情景的组合取决于组织的垂直行业以及组织的竞争对手的激进程度、组织创新的决心和复杂度，以及 IT 员工成功实现应用程序现代化的能力。常见的错误包括组织一次开展的事务过多，以及在另一种极端情况下，组织未能足够积极地推进现代化。

## 投资考量

### 避免多年期许可协议和公有云供应商锁定

在将公有云的采用纳入数字化转型战略后，CIO 和 CTO 经常表示，一个随之而来的目标是避免 10 年、5 年甚至 3 年的许可或订阅协议——尤其是要求采用传统预付款模式的协议。由于创新节奏极快，开发者和业务需求不断变化，因此长期的许可协议会妨碍数字化转型取得成功，除非其效益（如可观的优惠额度和提升优化的支持）超过风险。

大多数原生云托管服务在架构设计、最佳实践和管理工具支持方面通常都是高度固执己见的。即使云托管服务是基于开源软件，但公有云提供商的实施也常常高度固执己见，而且本质上就是一种锁定。尽管有可能更换公有云提供商——而且这也是所有云提供商在销售过程中会预先解决的一个关键顾虑，但事实上因为相对于技术复杂性和风险来说优势有限，大多数应用程序和组织都很少从一个云提供商的原生服务迁移到另一个云提供商。

极少的例外包括，组织在原生公有云服务中遇到严重的技术局限，或者实施规模所产生的成本节约和管理成本可保证成功迁移（并且通常要对服务进行完整重建）。

CIO 和 CTO 希望确保其不会仅仅因为采用某个供应商的专有托管服务，就被锁定在某个云供应商或平台，迅速演变的数据库、容器和由功能/事件驱动的技术尤其如此。对规模和技术限制的担忧，以及对长期性 SLA 的抗拒，都在促使 CIO 和 CTO 期望供应商广泛支持开源计划（如 **Open Container Initiative**、**Open Service Broker API** 项目、**Open Security Initiative of the Linux Foundation**）以及由各种基金会（如 **Cloud Foundry Foundation**、**Linux Foundation**、**Mozilla Foundation** 和 **Cloud Native Computing Foundation**）推动的其他各种计划。

## 红帽 OPENSIFT

---

红帽 OpenShift 组合包括三种以容器为中心的平台产品，充分利用整个红帽技术堆栈。**OpenShift Container Platform** 是一款订阅软件产品，而 **OpenShift Online** 是一款基于多租户容器的公有云应用程序开发和管理平台。从 2011 年起作为免费增值解决方案推出的 **OpenShift Online Pro** 付费服务于 2017 年 7 月发布。**OpenShift Dedicated** 是一款公有云上的单租户平台，完全由红帽管理员管理，运行于 **Microsoft Azure**、**Google** 或 **AWS** 基础架构上。

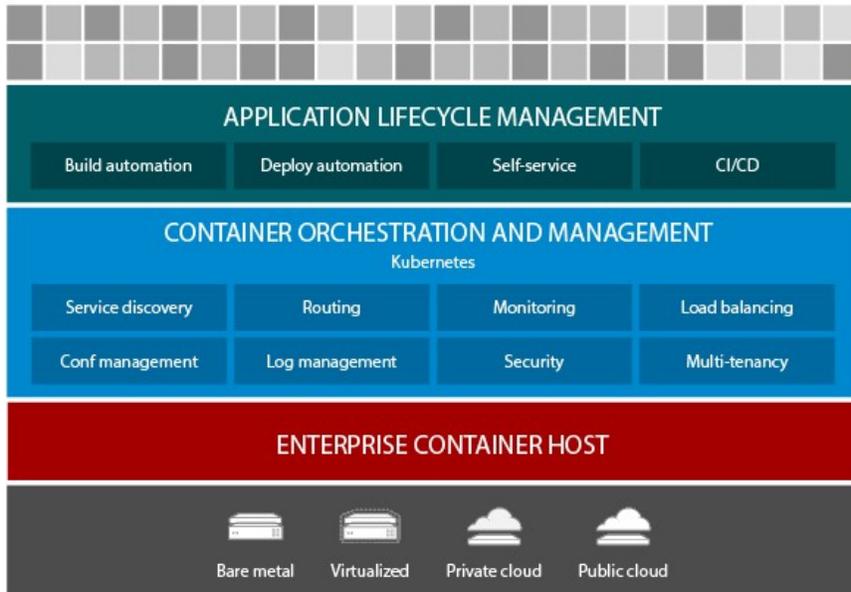
**OpenShift** 的价值主张被红帽称为“任意云上的任何应用”，并针对客户的灵活性和优化提供了多种定价模式和运营模式。**OpenShift** 为不同云平台的开发者和运营专业人员提供了一致的运营模式，这也缓解和减轻与许多混合云环境相关的重大难题。

在当今以开源为主的世界中真正提供现代化的云开发和部署环境，意味着从头至尾都要采用开源软件。在开源软件之外或许还有专有扩展和插件的空间，尤其是在开源替代产品尚不成熟的领域。然而，在有开源替代产品的情况下，任何可完全替代专有组件的供应商都面临着被云原生开发者直接抛弃的风险。

红帽是最成功的开源技术企业之一，作为企业解决方案提供商也有 20 余年的历史。该公司拥有深厚的工程 DNA，并且高度重视开源社区——常常依托各个蓬勃发展的社区，而不仅依赖于技术，红帽因此得以建立了现代解决方案和能力的组合，凭借敏捷性和成本效益能够经得起时间的考验（参见图 2）。

图 2

## 用于开放混合云部署的红帽 OpenShift



资料来源：红帽，2018 年

## 技术优势

红帽的投入和产品开发战略围绕着该公司所谓的“开放混合云”（基于开源技术的公有云和私有云）演变，从而使应用程序具备可移植性。由此，红帽围绕 Linux、JBoss、Ansible 和各种可实现运行时的解决方案打造了强大的基础架构堆栈，所推出的产品组合能为客户带来无缝的应用程序开发、数据存储、安全性和管理体验。

OpenShift 是一个由解决方案构成的组合，使开发者能在容器内构建应用程序，并且对该应用程序的代码进行运行、编排、管理和“生命周期迭代”。开发者可将 OpenShift 平台用于本地或远程安装，并且其应用程序默认可在 Linux 容器中轻松打包。该平台集成有红帽的所有服务，用户可轻松获取第三方开发工具。

尤其值得一提的是，在今年早些时候公布的合作伙伴协议中，红帽将在 OpenShift 服务目录中提供 AWS 服务，因而无论应用程序物理部署位置在何处，运行于 OpenShift 平台上的应用程序均可使用这些服务。按照该协议，亚马逊将针对红帽在服务目录中列出的其服务提供服务代理商，并给予支持。

尽管可通过任何应用程序使用 API 获取 AWS 服务，但亚马逊将端到端集成的责任交给了开发者。红帽目前打造的能力是利用此类 API 访问 OpenShift 控制台，并且仅需几次点击就能使开发者使用各种 AWS 服务。随着 AWS 不断扩充其服务组合，由此将在不断演变的 AWS 服务可用时向企业开放。IDC 认为这种非排他性的关系只是第一步，最终将会变得普及。我们可以看到，红帽有可能添加 Azure 服务、Google 服务、IBM 的 Watson Developer Cloud 和其他服务，从而打造客户可以任意选择的真正开放自由的生态系统。

红帽在其基础架构组合中的另一个共同脉络是用于自动化的 Ansible，以及用于管理的 CloudForms。红帽于 2015 年 10 月收购了 Ansible，随后将其集成到管理组合（包括 Ansible Tower、CloudForms

4.5、Insights 和 Satellite) ，面向 Red Hat Virtualization、VMware vRealize 和 Microsoft Hyper-V 等虚拟化平台实现全方位的 IT 自动化和云管理。此外还计划将由 Ansible 驱动的自动化延伸到该公司基础架构和开发运营组合的更多领域，以实现红帽的自动化企业愿景。

## 业务优势

一致性可降低复杂性，进而降低风险和成本，并提高敏捷性。借助依托红帽所交付的服务来确保版本一致且最新的已知工具，企业可建立一致的开发和部署环境。

由于各企业内部的不同开发团队具有不同的需求，因而 OpenShift 可带来灵活性。用户可运行云原生应用程序，或对旧应用程序开展“提升和转换”。开发者可推送代码，并将容器构建交给平台完成，或者可自行构建容器，并利用 Kubernetes 来进行演示和运行。

依托红帽的研发、应用程序快速开发和下一步架构，开发者就能构建可在 OpenShift 上进行轻松无缝容器化、部署、集成和管理的云原生应用程序。红帽指出，由此应该能使企业通过机器学习推荐改进决策，尽量降低风险并提高代码质量。IDC 认为这符合市场对于数字化转型平台速度和敏捷性的期望。

对于各组织来说，使用 OpenShift 的收益可归结为：

- **风险降低**
  - 由于自行拥有容器平台，客户可掌控平台的生命周期以及容器的内容。使用某个供应商的容器平台有助于消除该风险。
  - OpenShift 本质上是在各个部署云中加入了一致的容器环境，从而避免锁定在任何单个云。
  - 从容器镜像到容器主机，单个供应商可为 OpenShift 的整个堆栈提供支持。
  - 红帽安全性增值服务包括 OpenSCAP、Network Isolation 和红帽的安全性响应团队。
- **成本降低**
  - 通用的部署环境意味着对于每个部署环境仅需要更少的特定知识就能实现更大的规模。此外，设计、运营和开发团队在各个部署环境中所需的培训也会减少。
  - OpenShift 使企业能以一致的方式解决和管理企业集成。
  - 运营单独环境所需的人员将会减少。

- **敏捷性增强**
  - 无论是混合和多云环境，应用程序都可从一个云环境轻松地重新部署到另一个云环境。
  - 应用程序可根据需要轻松撤回到本地。

## OpenShift 客户概况：苏格兰皇家银行

苏格兰皇家银行（RBS）是一家大型跨国银行及金融服务企业，在全球拥有近 80,000 名员工以及超过 2,400 万客户，并且所处的行业也受到高度监管。作为拥有 200 个品牌的全球性银行，RBS 对 IT 基础架构和数据存在随着地理位置而发生变化的管辖权要求。该公司正努力满足 2019 年 1 月前在英国保持资本结构的新银行法规。IT 转型措施包括将以往孤立的组织、技术和流程纳入到单一结构中，并由一位 CIO 负责管理。

RBS 的技术战略强调通过利用微服务来实现敏捷性和创新，从而避免锁定供应商或长期签订企业许可协议；针对技术和原生云托管服务、多云或混合云实施服务集成；并为开发者提供商品服务（如开放服务代理商 API），借此减少定制或基于运营的解决方案。

降低成本是 RBS 关注的要点之一，该公司需要避免“被锁定”到任何的单个供应商或基础架构。该公司更为青睐多合作伙伴和多技术的方法。平台必须能运行于任何云，并通过服务代理商（私有云、AWS、IBM、Microsoft Azure 或 Oracle，或者 Cloud Foundry Foundation 等其他基金会）与原生公有云服务集成。

RBS 选择了 OpenShift Online 和 OpenShift Dedicated（由红帽管理），借此获得了包含各种原生公有云服务（如 AWS AI 服务和 Azure Machine Learning 服务）的独立平台产品。

相比扩展自身的基础架构，RBS 根本无须担心托管环境（Microsoft Azure、AWS 或将来的任何云）。例如，某个业务单位想要使用 Oracle Cloud（并将在该环境中提供 OpenShift），这按照 IT 策略来说是可接受的。该 IT 团队的主要关注点是集成管道和工具构建（而非基础架构或初始部署）。RBS 将此视为主要的效益。

据 RBS 反映，OpenShift 平台的实施非常快。该公司将获取运行于 AWS 的 OpenShift 参考平台描述为一次颇为顺利的部署体验。该公司的开发者具备了更高的敏捷性。RBS 得以根据对客户的评估，快速发布多款可体现业务价值的产品。

RBS 认为与红帽合作部署红帽 OpenShift 的 18 个月是一次非常成功的合作经历。鉴于全球各地的法规，以及该公司的品牌和业务单位为数众多，RBS 仍然不知道大多数应用程序将在何处运行，而且也还没有某一个提供商或解决方案占据主导地位。但 RBS 表示，OpenShift 是其“开放银行”计划的一个重要促成因素，通过该计划，遗留（旧）的系统和数据可与新的服务和应用程序进行交互，并开拓新的收入来源。

## 挑战/机遇

---

当采用跨越多个云的部署环境时，客户所面临的挑战和机遇包括以下：

- **利益相关方参与。**各组织在接受改变时自然而然会经历一段犹豫期，其根源可能来自于某些或许有点过时的担忧（如职业生涯风险，或者被外部供应商或服务取代）。此外，高层利益相关方的参与相当关键。取得职业生涯发展以及学习新技能的机遇能够抵消担忧。

- **开发者紧缺。**技艺娴熟的开发者是一种宝贵的资源，而且要挽留最优秀的开发者将会相当困难，毕竟各组织都迫切希望快速推动数字化转型举措。目前在着手招揽优秀人才来帮助其他员工应对挑战的企业将胜出。此外，开发者的紧缺推动了无代码/低层代码的应用程序开发方法的发展。
- **安全性。**考虑到共享资源的模式，安全性长期以来都是有关向公有云基础架构迁移的头号担忧。安全性担忧涉及数据主权、数据隐私以及云服务的监管或合规问题。一个经常被忽视的机遇是安全性的提升，因为大多数云服务提供商相比组织自身的 IT 部门都能（并且也在）带来更出色的安全性。
- **生命周期管理。**应用程序的生命周期一直在发生改变，其中现代云原生应用程序的开发流程可能迎来迅速演变。这对于大多数组织来说都颇具挑战性，当其经验基本局限于瀑布式开发流程时尤其如此。对于学习如何利用现代开发运营模式进行开发的组织来说，这也会带来机遇，提升敏捷性并加快响应速度。

## 结论

---

在业界，云采用、部署简化和应用程序可移植性正在发生重大改变。对云的需求持续增长，各企业目前都预计云架构将在未来数年占据其开支的主要份额。

随着云原生应用程序、微服务和容器逐渐成熟精细，客户都期望应用程序平台提供商能向其提供帮助，利用容器使现有的生产应用程序完成过渡和扩展，在公有云或私有云中能发挥作用。这种技术的成熟度令人鼓舞，随时可供使用，并且可作为开源、社区支持的软件免费获取。

而企业应当能继续专注于其核心使命：作为零售、零售商或制造商，而不是基础架构软件公司。由此，它们应专注于构建可帮助在主业中发挥竞争力的应用程序。

对于推动数字化转型的组织而言，应将专门帮助将基本的促成技术抽象化，使公有云基础架构具备成本效益的企业视为合作伙伴。除了云提供商，红帽这样的供应商对于当前的许多企业来说依然是不可或缺的合作伙件。依托新的市场地位来满足开发者社区所产生的新需求，红帽将把其优势以及在 Linux 和相关开源技术商业化方面的丰富经验带到 PaaS 和容器平台。

## 关于 IDC

国际数据公司（IDC）是全球著名的信息技术、电信和消费科技咨询、顾问和会展服务专业提供商。IDC 旨在帮助 IT 专业人士、业务主管和投资机构制定以事实为基础的技术采购决策和业务发展战略。IDC 在全球拥有超过 1100 名分析师，他们具有全球化、区域性和本地化的专业视角，对 110 多个国家的技术发展趋势和业务营销机会进行深入分析。在 IDC 超过 50 年的发展历史中，众多企业客户借助 IDC 的战略分析而达致关键业务目标。IDC 是 IDG 旗下子公司，IDG 是全球领先的媒体出版、研究及会展服务公司。

## 全球总部

5 Speen Street  
Framingham, MA 01701  
USA  
508.872.8200  
推特: @IDC  
idc-community.com  
www.idc.com

---

### 版权声明

IDC 信息和数据的外部出版 — 凡是在广告、新闻发布稿或促销材料中使用 IDC 信息都需要预先获得相应 IDC 副总裁或国家区域经理的书面同意。此类申请均应附上所提议文件的草案。IDC 保留因任何原因拒绝批准外部使用 IDC 信息和数据的权利。

版权所有 2018 IDC。未经书面许可严禁复制。

