

现代融合/超融合基础架构解决方案可以加快应用程序开发，并简化 IT 运营工作。借助这些解决方案，IT 组织能通过自动化的基础架构资源调配和端到端的生命周期管理功能来实现现代化 IT 方法和流程，例如 DevOps 和 AIOps。

## 超融合基础架构：适用于应用程序开发和 I&O 团队的现代基础架构平台

2020 年 9 月

作者：基础架构系统、平台和技术研究副总裁 Eric Sheppard 以及基础架构系统、平台和技术研究总监 Sriram Subramanian

### 简介

现代应用程序开发和生命周期管理流程（如敏捷开发和 DevOps 实践）让应用程序开发人员能够加快产品开发速度。这些流程可以帮助组织更快地进行创新。

IDC 将 DevOps 视为软件开发、部署和维护方式的重要转型。首先也最重要的是，DevOps 代表着一种文化转型，强调敏捷开发方法和跨业务线 (LOB)、开发人员和 IT 运营团队的积极协作，围绕比以往任何时候都要更快速、更高质量地开发、发布和维护软件这样的共同目标展开。DevOps 流程支持应用程序开发与 IT 基础架构和运营 (I&O) 团队之间的有效协作。组织也在采用诸如 AIOps 方法（一个总括型的术语，指使用大数据分析、机器学习和其他人工智能技术来自动识别和解决常见 IT 问题）等现代运营流程，以数据驱动型智能化运营来优化基础架构运营。

诸如软件定义的平台、基于云的基础架构和云原生技术等现代基础架构构造通过可扩展且安全的编程方式访问基础架构，为应用程序开发团队与 I&O 团队之间的协作奠定必要基础。IT 佼佼者越来越多地将现代基础架构用作支持数字化转型的基本要素。这种现代基础架构具有影响深远的益处，会对他们的业务流程以及应用程序开发团队和 I&O 团队产生影响。在多云时代，应用程序开发人员与 I&O 团队之间的此类协作不无挑战。

近期，作为 Dell Technologies、Intel 和 VMware 委托进行的一项研究的一环，IDC 开展了一项基于 Web 的调查，有超过 1350 名应用程序开发人员和 IT 基础架构及运营主管参与了这项调查。受访者来自多个垂直行业（包括医疗保健、零售、制造和金融服务）中不同规模的企业。调查询问受访者，他们如何利用现代基础架构平台来加强应用程序开发与 I&O 团队之间的协作，以改进流程、工具和业务成果。此外还询问了受访者与数字化转型相关的业务 KPI、业务成果和挑战。

### 概览

#### 重要统计信息

- » 与 I&O 受访者(25%) 相比，应用程序开发受访者对 HCI 解决方案的采用率要明显更高 (36%)。
- » 根据 I&O 受访者的数据，他们有超过 60% 的工作负载在 CI/HCI 基础架构上运行。
- » 在谈及 CI/HCI 投资的最大好处时，应用程序开发受访者提及的是端到端自动化生命周期，I&O 受访者提及的是数据安全。

#### 重点说明

- » 应用程序开发团队认为，CI/HCI 部署带来的主要好处是自动化资源调配、可扩展性和开发和部署体验的改进。
- » I&O 受访者则认为，CI/HCI 部署带来的主要好处是数据安全性、性能和可扩展性方面的改进。

传统的 IT 环境通常在孤岛中运作。IT 基础架构采购决策位置与相应技术的实际使用和部署位置相去甚远。这些部署也由彼此孤立隔离的专家分别进行管理。这种孤立的环境会在应用程序开发团队与 I&O 团队之间造成人为的差距，妨碍两者之间的协作。孤立的环境也不支持资源的自助调配，妨碍了敏捷开发和 DevOps 流程，也让应用程序开发人员无法更快地开发应用程序。这样的环境与应用程序开发团队的需求背道而驰，IT 团队追求的是在数据中心内实现全新水准的规模、自动化和敏捷性。

现代融合基础架构 (CI) 和超融合基础架构 (HCI) 解决方案能够降低资本支出，同时确保应用程序性能、数据安全和基础架构可用性。通常，CI 包括 IT 基础架构的基本构造块（计算、存储、网络和数据安全），这些构造块捆绑在一个全包式解决方案中，HCI 作为其中的软件定义的基础架构平台，可虚拟化这些构造块。这两种方法都使组织能够比过去更快地配置新的基础架构，而 HCI 可提供更程度的应用程序开发友好型功能，例如自动生命周期管理和资源调配功能。因此，许多组织都求助于 CI/HCI 来解决其数据中心内的前述挑战。

## 应用程序开发和 I&O 团队的 CI/HCI 注意事项

现代应用程序开发方法（如敏捷开发）使应用程序开发人员能够更快地开发、测试和发布产品。通过持续集成和持续交付 (CI/CD) 实践等方法，应用程序开发人员可以更快地进行持续改进和创新。自动化基础架构资源调配和端到端应用程序生命周期管理功能可提高运营效率并降低与人为错误相关的风险，从而为这些方法奠定基础。自动化基础架构功能与自动化生命周期管理功能相结合，可实现基础架构即代码 (IaC) 模式，从而使 I&O 团队能够采用 DevOps 和 AIOps 流程等现代化运营方法。

现代基础架构平台（如 CI/HCI 解决方案）可提供全新水准的基础架构敏捷性，以满足敏捷开发流程对于性能、可用性、可靠性和安全性的需求。它们还提供了自动化的生命周期管理功能，旨在帮助降低与需要涉及诸多手动步骤的复杂系统升级相关的风险。自动化此流程可以确保以正确的顺序准确无误地执行所有升级步骤，从而帮助防止应用程序中断。

通过自动化基础架构生命周期管理，现代化 HCI 解决方案使 I&O 团队能够通过 DevOps 方法与应用程序开发团队紧密协作。它们还能帮助 I&O 团队采用主动式基础架构维护方法，从而提高运营效率。在调查中，I&O 受访者表示，他们所有工作负载中有超过 60% 的部分都通过 CI/HCI 解决方案进行托管。这些解决方案通常是部署工作负载的优先平台，因为它们能够提高运营效率。

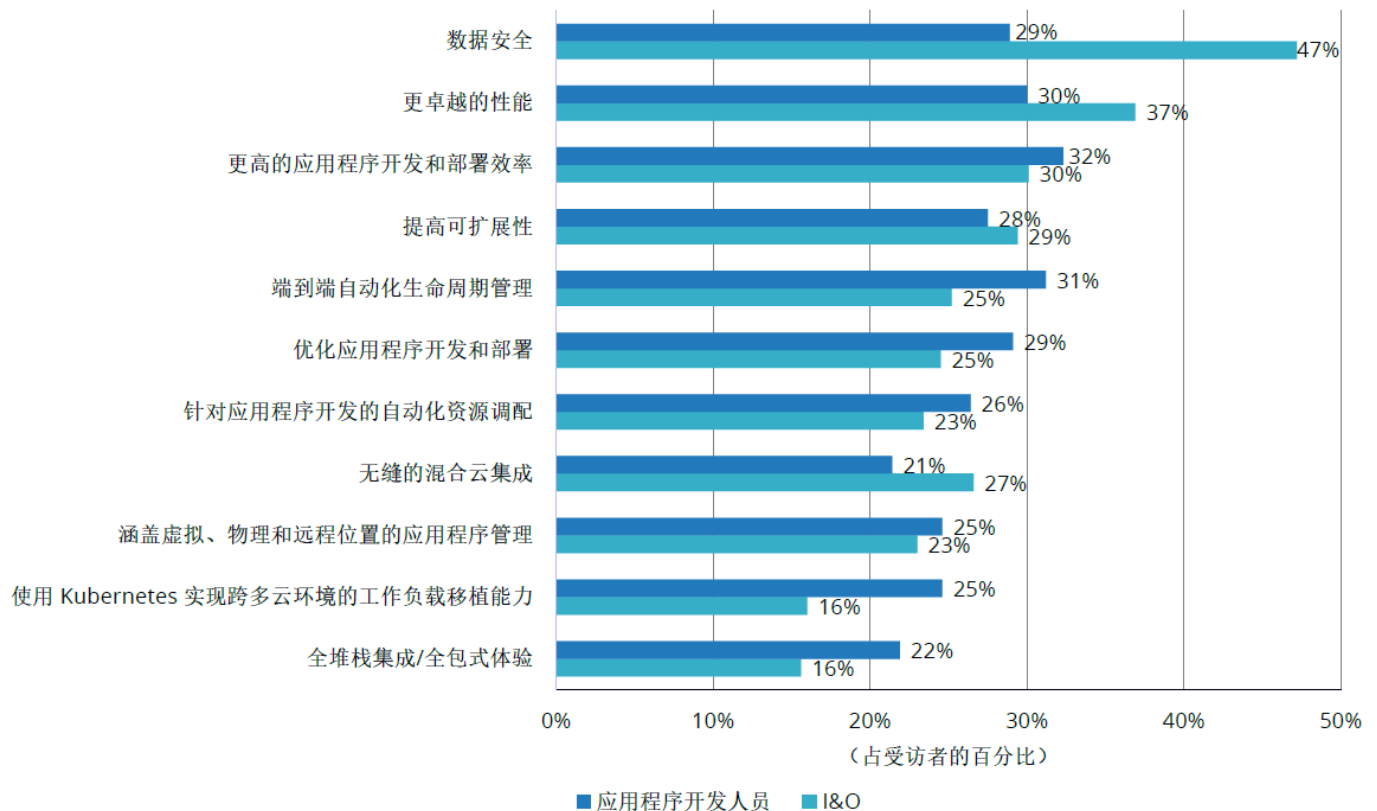
与 CI/HCI 解决方案相关的一些主要调查结果如下：

- » 95% 的受访者表示在使用融合或超融合基础架构。
- » 36% 的应用程序开发团队和 25% 的 I&O 团队表示采用了 HCI 解决方案。
- » 39% 的应用程序开发受访者和 44% 的 I&O 受访者表示在同时使用 CI 和 HCI 部署。在两组受访者中，纯 CI 部署的采用率是相似的。

图 1 展示了应用程序开发团队和 I&O 团队从 CI/HCI 中获得的主要好处。

图 1：应用程序开发团队和 I&O 团队从 CI/HCI 中获得的主要好处

应用程序开发团队从您的融合/超融合基础架构方相关投资中获得的最大的好处有哪些？



资料来源：IDC，2020 年

应用程序开发人员担心应用程序本身和应用程序性能的持续可用性。总体而言，应用程序开发人员将应用程序开发和部署效率、自动化资源生命周期管理和性能视为最主要的好处：

- » 32% 的受访者提到了应用程序开发和部署效率。
- » 31% 的受访者提到了端到端自动化生命周期管理。

» 30% 的受访者提到了性能提升。

I&O 团队正在设法优化 IT 运营、提高数据安全性并确保基础架构可用性。CI/HCI 解决方案（更具体地说是 HCI 解决方案）为 I&O 团队提供自动化资源调配、端到端生命周期管理和智能化系统管理功能，让 I&O 团队能够主动管理 IT 基础架构并支持应用程序开发需求。以下是 I&O 团队通过部署 CI/HCI 解决方案所取得的主要优势的亮点：

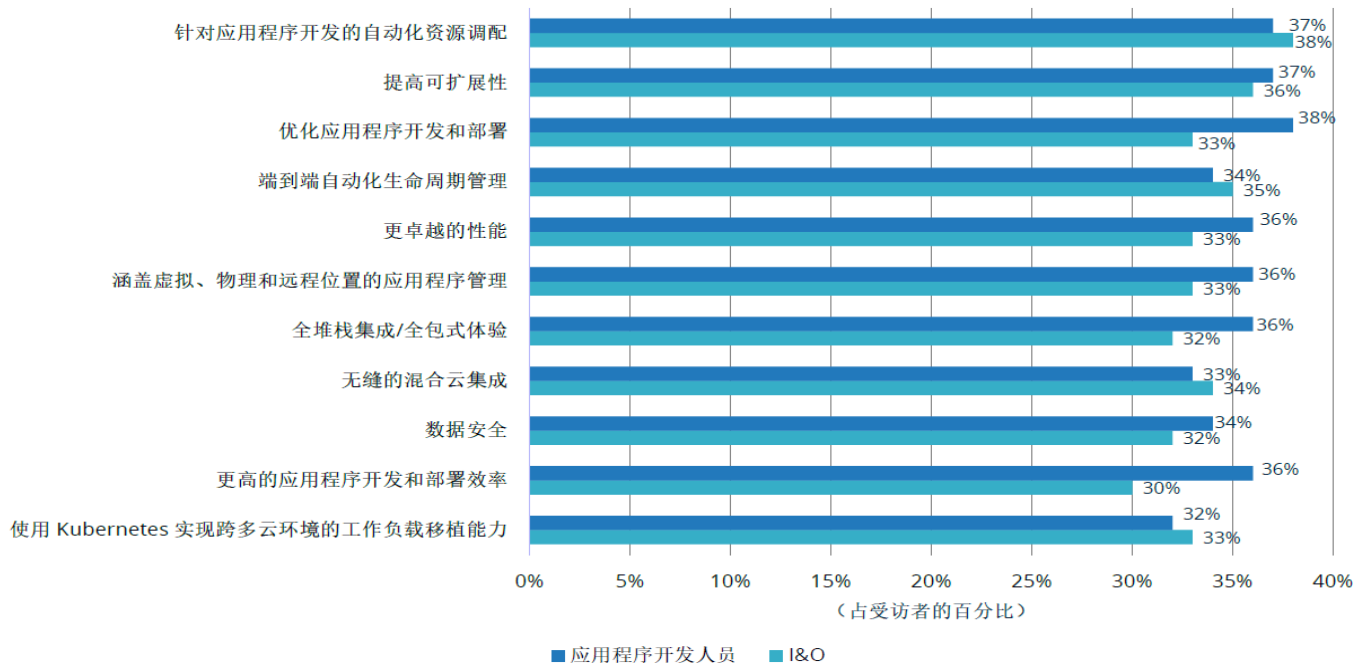
- » 47% 的受访者提到了数据安全。
- » 37% 的受访者提到了性能提升。
- » 30% 的受访者提到了应用程序开发和部署效率。

如图 2 所示，IDC 探索了 CI/HCI 部署在多大程度上提高了与应用程序开发相关的运营效率。应用程序开发人员提到的一些最显著的应用程序开发效率提升包括：

- » 38% 的受访者在优化应用程序开发和部署方面获得了改进
- » 37% 的受访者在可扩展性方面获得了改进
- » 37% 的受访者在自动化资源调配方面获得了改进

图 2：可归功于 CI/HCI 的应用程序开发运营效率提升量

Q 在过去两年中，与使用融合/超融合基础架构相关联的好处在多大程度上提高了应用程序开发的运营效率？



资料来源：IDC，2020 年

## 审视 Dell Technologies CI/HCI 解决方案对应用程序开发和运营的好处

Dell Technologies 的 CI/HCI 产品组合使应用程序开发团队和 I&O 团队能够敏捷、灵活地管理本地基础架构中的基础架构资源。它们使组织能够采用 DevOps 流程等现代运营方法来促进两个团队之间的有效协作。通过智能系统管理功能，它们还可以支持 AIOps 流程。

Dell Technologies 的广泛的 CI/HCI 解决方案产品组合使 I&O 能够优化 IT 运营，并通过自动化生命周期管理、基础架构资源调配和对基础架构的程式化访问来主动管理 IT 基础架构。HCI 产品组合基于一致的软件，提供适用于 VMware、Microsoft 和分散式 HCI 的解决方案。其解决方案可作为一体机、集成式机架或纯软件部署模型（采用或不采用集成云管理软件）提供。Dell Technologies 还提供多种适合于资本支出和运营支出方案的采购选项。

Dell EMC VxRail HCI 系统是业界唯一与 VMware 联合设计的超融合基础架构解决方案，可通过自动化、经过预先验证的全堆栈生命周期管理来确保群集始终处于始终得到验证的状态，从而为您提供精心打造的全包式用户体验。

对于希望部署私有云或混合云的客户，VxRail 是率先与 VMware Cloud Foundation SDDC Manager 完全集成的超融合系统，可通过完整的 SDDC 堆栈确保实现端到端的生命周期管理。VxRail 与 VMware Cloud Foundation (VCF) 的集成提供了一种简单、直接的途径，可通过一个完整的自动化平台在云的规模上交付 Kubernetes。

VMware Tanzu 产品组合可帮助企业加快应用程序现代化进程。这始于简化的软件供应链，以确保开发人员可以使用易于部署和更新的微服务和容器进行构建。借助 Tanzu，运营人员可以轻松地将 Kubernetes 作为其现有 vSphere 基础架构的一部分采用，并在云环境中扩充这种基础架构，同时保持对策略和安全性的集中控制。

Dell EMC VxRail 上的 VMware Tanzu 为集成式全堆栈解决方案提供了多种选项 - 从灵活的参考体系结构到完全自动化的全包式解决方案，让企业可以按照自己的方式采用 Kubernetes。VxRail 上的 Tanzu 有助于简化云原生策略，确保企业利用一致的基础架构和运营来支持更快的应用程序开发、可扩展性和生命周期管理，因此可以采用最新的工具和功能。

融合基础架构产品还包括 Dell EMC VxBlock 和 Dell EMC 就绪型堆栈系统。Dell EMC VxBlock1000 系统将 Cisco 服务器和网络、Dell EMC 存储（PowerStore、Unity XT、 XtremIO、PowerMax 和/或 Isilon 选项）、Dell EMC PowerProtect 数据保护和 VMware vSphere 虚拟化技术捆绑在一起，形成一款易于部署和管理的灵活机架式解决方案。VxBlock 包括 VMware vRealize 自动化 workflow，使应用程序开发人员能够以编程方式访问传统 IT 管理员熟悉的资源调配 workflow。

对于一家技术供应商的解决方案产品组合而言，支持以灵活消费方式使用数据中心基础架构是一个关键元素。凭借其广泛的基于消费和“即服务”式解决方案产品组合，Dell Technologies on Demand 可以通过最契合组织业务目标的方式，在产品和服务使用方面提供优越的灵活性。这样的灵活使组织可以单独选择部署和使用模式，有助于推动更好的业务成果。Dell Technologies On Demand 提供“按需付费”方案，能够满足各公司独特的基础架构需求。客户可以选择按商定的付款期间以可预测的方式进行付费，或是根据可变用量按月付费，也可以让 Dell Technologies 管理基础架构，并仅为自己实际使用的资源付费。

Intel 与 Dell Technologies 有着长久而重要的合作关系。Intel 与 Dell Technologies 提供十分广泛的云和数据管理客户解决方案及企业解决方案，并以此推进创新和下一代功能。这样的合作关系让各种规模的企业都能加快行动步伐、实现更多创新并高效开展运营。Intel 技术是 Dell Technologies 产品组合的核心，以内置的方式为虚拟化、压缩、加密和人工智能框架的提供性能加速支持。得益于这种合作关系，不计其数的 Intel Xeon 可扩展处理器（超过五代）得以在当今的云和数据中心环境内部署和运行。Intel 和 Dell Technologies 基础架构产品强强联手，共同推动与性能、可用性和可扩展性相关的切实进步，为当今和未来的工作负载提供有力支持。

**应用程序开发团队和 I&O 团队应该利用现代基础架构平台（如 CI/HCI 解决方案）来改进应用程序开发和部署、IT 运营以及内部流程，从而在企业数字化转型的道路上大步前行。**

### 挑战

CI/HCI 解决方案的特性与功能让应用程序开发和 I&O 团队能够紧密协作，从而给应用程序开发和部署、IT 运营、内部流程和业务成果带来转型性质的影响，但企业对于此类解决方案的采用尚有很大进步空间。在近期的 IDC 研究中，仅有 5% 的受访者表示未在使用 CI 或 HCI 解决方案，而仅采用 CI 或 HCI 之一的部署比率也下降到了 45% 以内，展现出了发展良机。

尚未开始利用现代 CI/HCI 解决方案的组织可能为每种类型的基础架构分别采用不同的购买周期或技术更新频率。在这样的更新中，组织也有可能对提升运营效率和改进体验的应用程序开发有着不同的预期。服务器的更新频率往往要高于存储，而存储的更新频率又要高于网络交换机。在短期内，更新周期的差异将是 IT 部门在考虑迈出其数据中心基础架构现代化的第一步时的重要挑战。

Dell Technologies 作为值得信赖的顾问，需要与客户密切展开合作，为客户提供必要支持，以帮助客户通过迁移到基于 CI/HCI 的 IT 基础架构环境来提高应用程序开发的运营效率，促进与 I&O 团队的协作。Dell Technologies 还需要提供衡量实际 ROI 所需的工具，以便客户获得必要的深入洞见，充满自信地扩展其 CI/HCI 解决方案。

### 总结

IT 佼佼者正在利用现代基础架构平台来改进应用程序开发团队与 I&O 团队之间的协作。敏捷开发、DevOps 和 AIOps 流程的采用是这些改进的重要组成部分，最终有助于提升业务成果。IDC 建议组织投资于现代基础架构和工具、自动化流程，并投资改进应用程序开发团队与 I&O 团队之间的协作，从而缩短产品上市时间并提高客户满意度。业务和 IT 高管还必须将跨团队的利益相关者（包括业务线负责人代表）召集在一起，共同制定工具购买决策、讨论流程自动化或安全性，从而优化其云投资回报率并最大限度提高员工的工作效率。

## 关于分析师



### ***Eric Sheppard, 基础架构系统、平台和技术研究副总裁***

Eric Sheppard 是 IDC 企业基础架构实践部门的研究副总裁，负责就企业存储系统、企业存储软件、融合系统和超融合基础架构开展研究。



### ***Sriram Subramanian, 基础架构系统、平台和技术研究总监***

Sriram Subramanian 是 IDC 基础架构系统、平台和技术小组 (ISPTG) 的研究总监，着重关注三个领域 - 适用于企业工作负载的基础架构、操作系统和环境，以及适用于企业工作负载的人工智能 (AI)。

## 赞助方致辞

### Dell Technologies 为开发人员提供优化型 CI/HCI 解决方案

Dell Technologies 融合和超融合解决方案凭借现代基础架构激发转型，帮助组织加强协作。如需了解详情，请访问以下链接：

**VxRail**

**VxBlock**



本文内容根据 [www.idc.com](http://www.idc.com) 上发布的现有 IDC 研究改编而成。

**IDC Research, Inc.**  
5 Speen Street  
Framingham, MA 01701, USA  
电话：508.872.8200  
传真：508.935.4015  
Twitter：@IDC  
[idc-insights-community.com](http://idc-insights-community.com)  
[www.idc.com](http://www.idc.com)

**本出版物由 IDC Custom Solutions 制作。**在此呈现的意见、分析和研究结果，取自 IDC 独立执行和出版的更加详细的研究和分析，除非指明了由特定供应商赞助。IDC Custom Solutions 以众多形式提供 IDC 内容，并可由各公司分发。分发 IDC 内容的许可证并不意味着认可获许可的人的意见。

IDC 信息和数据的外部出版 — 凡是在广告、新闻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/地区经理的书面同意。此类申请均应附上所提议文件的草案。IDC 保留因各种原因拒绝批准外部使用 IDC 信息和数据的权利。

版权所有 2020 IDC。未经书面许可严禁复制。