



研究简报

# 从 HCI 到 Dell Private Cloud: 现代企业私有云 的战略演进

紧跟工作负载需求变化的步调，降低复杂性、  
提高一致性并支持基础架构扩展

作者:

**Don Gentile**  
常驻分析师，  
数据平台与弹性

**Steven Dickens**  
首席执行官兼首席分析师

2026年2月

## 引言: 为什么这次对话在当下如此重要

当今的基础架构团队面临着严苛的要求：在快速行动的同时实现稳定性与灵活性。他们必须确保核心虚拟化环境可靠且合规，同时支持现代工作负载，包括容器、数据服务和新兴的 AI 相关应用程序。与此同时，软件的更新步调之快，已经超出了大多数企业仅凭人工流程所能消化的范畴。大多数团队都被要求支持这种更广泛的工作负载组合，还要保持人员数量基本不变，这加剧了对私有云基础进行现代化改造的压力。

多年来，HCI 提供了一条清晰的现代化改造路径。它简化了部署流程、减少了集成摩擦，并提高了升级相关事务的可预测性。戴尔的 VxRail 很好地满足了这一需求，尤其适合希望获得一致结果并尽可能减少体系结构争议的客户。

有关私有云的对话正在发生转变。工作负载日渐多样化。企业希望实现整个环境的自动化，也在重新评估平台战略。众多企业都希望拥有能够持续演进的基础架构，避免破坏性的重写或草率押注单一生态系统结果而带来的风险。

本研究简报以这样的现实环境为背景，阐述了戴尔私有云产品的发展历程。这一发展历程的主题是依托于 HCI 的优势，扩充体系结构选择、自动化和长期可选性。得益于以客户为导向的发展历程，Dell Private Cloud 能够很好地在多虚拟机管理程序环境中支持混合工作负载、不断变化的经济效益，并满足对长期一致性的更高预期。





## HCI 时代: VxRail 为何而生, 以及成功的原因

HCI 受到青睐的原因在于, 大规模运行私有云基础架构复杂性高, 而且存在高度的脆弱性。传统三层体系结构要求 IT 团队跨多个供应商和工具链整合计算、存储、网络和虚拟化。即便是修补和升级这样的例行事件也可能造成高风险, 且需要耗费大量时间。久而久之, 许多团队推迟了维护工作, 积累了技术债务。

HCI 将基础架构融合到集成节点中, 并结合协调的管理和更具可预测性的更新路径, 有效减轻了这种负担。对许多企业来说, 这种做法都会带来务实的收益:

- 标准化的部署模式
- 群集之间的配置差异更少
- 更具可预测性的升级和修补
- 事件期间更清晰的支持范围

VxRail 成为此类别的佼佼者, 在全球范围内, 已为重视集成方法、以 VMware 为中心的客户部署了超过 300,000 个节点。这样的领先地位为 Dell Private Cloud 奠定了坚实基础, 使其能够将这些优势扩展到更灵活、自动化驱动的平台, 以满足当今工作负载的需求。我们认为, HCI 使私有云更具可重复性和可持续性, 这让 HCI 赢得了自己的地位。随着私有云需求的增加, 许多企业都在寻找一种平台方法, 在遵守 HCI 运营原则的同时提高灵活性和高效扩展能力。

## 市场变局: 重塑私有云格局的关键力量

企业不再由一种工作负载类型主导。VM 依然是基础, 但容器、数据服务和 AI 相关工作负载也越来越常见。基础架构必须支持混合资源配置文件, 同时允许计算资源与存储资源独立扩展。随着工作负载的多样化, 许多企业认识到从长期角度来看, 单一技术栈无法契合所有应用场景, 因此也在着手重新评估长期虚拟机管理程序策略。如果没有强大的自动化与编排, 管理复杂度会迅速攀升。借助自动化, 团队可以在不断扩展和适应的过程中保持简单性。

期望也在随之提升。简化依然重要, 但已远远不够满足需求。IT 团队需要更快地部署、更频繁地更新, 并在群集之间保持配置一致性, 同时降低风险与偏移。这促使许多企业转为采用可重复的工作流程, 在启动、规划、部署一直到后期运维的全流程活动中, 将最佳实践形成规范, 涵盖生命周期管理、升级、修补、合规性验证和可控的增长。自动化已经日渐成为对私有云平台的基准要求。

此外, 灵活性与选择权也是企业的优先考虑事项。日益增长的总拥有成本压力和市场中的许可不确定性, 导致长期平台承诺更难预测, 在这样的形势下, 这是一种务实的应对措施。推动这一需求的力量包括: 将投资与需求保持一致的压力、不断变化的生态系统路线图和许可模式, 以及工作负载并非总能完全契合僵化的扩展模式这一现实。关于虚拟机管理程序的对话也需要务实。许多团队都在重新评估长期战略, 但在短期内, 大多数团队在规划长期选项时, 短期内仍然以 VMware 为中心。当今的首要任务是确保稳定性, 同时为未来适应变化留出空间。

# 戴尔的战略演进: 从极简一体化设备, 迈向解耦式私有云

Dell Private Cloud 兼具深受客户青睐的 HCI 简易性, 以及独立扩展计算资源与存储资源的能力。它还支持多个虚拟机管理程序和平台选项, 能够随着需求的变化降低供应商锁定风险。戴尔并未从头开始引入全新体系结构, 而是将其私有云解决方案定位为现有产品组合的演进, 基于多年服务于客户的经验、平台成熟度以及经过验证的实践。Dell Private Cloud 在此基础上构建, 通过集成的自动化和更广泛的体系结构选择, 为多样化的工作负载要求提供支持。

在我们看来, Dell Private Cloud 将解耦式基础架构的原则与自动化驱动的管理相结合, 并在许多企业已经信任的 Dell PowerEdge 服务器和戴尔存储解决方案上运行, 从而很好地应对这一现实。目标是实现独立扩展、一致的工作流, 以及跨多种虚拟机管理程序和生态系统的长期选择。这种方法可保留客户最注重的成果, 同时减少随着工作负载多样性和平台战略的演变越发明显的限制条件。

从体系结构的角度来看, 该设计直接基于戴尔的 HCI 系列构建, 将通过 VxRail 建立的工程规范与生命周期一致性扩展到可独立扩展的模型中。过去十年中, 戴尔通过 VxRail 建立了强大的 HCI 基础, 帮助客户在以 VMware 为中心的环境中实现部署与升级的标准化。随着企业需求的增加, 戴尔在这种模型中采取措施来减少计算和存储之间的僵化耦合, 并提供更广泛的配置选项。

戴尔还指出了从边缘自动化中吸取的经验教训, 即安全载入以及免接触部署必须在数据中心之外可靠工作。我们认为, 这种经验有助于解释戴尔为何注重通用自动化层, 通过可重复的工作流, 随着体系结构的融合而扩展到各个站点。

与此同时, 戴尔通过符合生态系统的产品扩展了其私有云产品组合, 并通过内部开发和有针对性的收购增强其能力。Dell Private Cloud 代表了这些发展主线的融合点, 保留了客户注重的 HCI 规范, 同时扩展了自动化并支持更广泛的生态系统路径。

## Dell Private Cloud 的演变



市场力量 / 客户需求

## 现代私有云必备的核心能力

从 HyperFRAME 的角度来看，私有云产品应基于改善日常运营的成果和需求来评估。

现代私有云平台应该：

- 支持在不断变化的工作负载之间保持一致性，而不会形成单独的管理孤岛
- 提供超越部署的自动化能力，因为后期运维活动决定了私有云能否长期保持可管理性
- 保持当前的连续性，同时避免束缚或碎片化管理
- 提供强大的可见性与监视，包括运行状况检查、配置验证和警报
- 将基础架构视为一个资产池，可在当下分配角色，并在后续随着需求的变化重新调整用途

对于许多架构师而言，优先考虑的因素是基础架构能否减少日常工作量和风险。私有云系统使团队能够摆脱定制集成工作，转向经验证的可重复工作流。蓝图驱动的资源调配可减少差异，并支持更快地达到就绪状态。可重复的更新路径使修补和升级更具可控性。更少的手动步骤可降低出错和返工的概率。更好地了解合规性有助于团队及早发现问题，并在部署随着需求而扩大时保持可预测性。这正是私有云创造持久价值之处。规范和自动化确保运营工作保持长期一致性并且可获得支持。

## 用事实说话： 指标如何转化为客户成效

量化验证有助于将主张与成果区分开来。戴尔发布了技术验证和比较内容，为 Dell Private Cloud 提供了有价值的参考点，包括准备就绪时间以及手动部署步骤的减少情况。

例如，根据戴尔发布的指标，与 HCI 相比，Dell Private Cloud 可将三年期购置成本降低多达 44%（具体取决于许可方法）。Dell Private Cloud 还可以将手动部署流程减少多达 90%。

从买方的角度来看，关键在于这些指标在真实环境中的含义。减少手动步骤通常意味着更少的配置不当和部署返工。更快的工作负载就绪速度可以缩短从采购到投入生产应用之间的差距。假以时日，随着资源比率的变化，扩展效率和体系结构灵活性可以改善投资与工作负载需求之间的一致性。

HyperFRAME Research 建议将已发布的指标视为依赖于特定情景的指标，并根据真实工作负载概况验证假设。方向信号依然明确：将解耦与强大自动化相结合的私有云平台，旨在减少摩擦并提高变更事件期间的信心。

要点在于，中断并非现代化改造取得成效的必要前提。强大的方案能够保护当今切实有效的部分，然后根据工作负载需求、风险承受能力和企业就绪性，分阶段扩展平台选择和可重复的工作流。通过分阶段的方法，团队可以在保持环境稳定的情况下引入新功能，然后根据验证结果和明确的准备情况逐步扩大采用范围。

一个相关的考虑因素是虚拟机管理程序战略。VMware 仍然是许多企业的主要平台，但各团队正计划在未来实现更广泛的适应能力。基础架构决策者应优先考虑能够保持一致运营而不会造成管理或支持碎片化的解决方案。

## 展望未来：私有云的成效将由长期的一致性定义

随着私有云平台的发展，自动化与规范化的变更管理将成为基本预期。买方应专注于持续的生命周期管理、可预测的更新，在不引入脆弱性的前提下扩展或重新调整资源用途的能力，以及平台如何在不中断的情况下支持新的基础架构投资和技术更新周期。

解耦的基础架构可以改善资源与工作负载需求之间的一致性，但这需要清晰的参考模式和边界，以避免再度引入集成复杂性。强大的方法可以保留客户注重的 HCI 简易性，同时随着时间的推移适应工作负载多样性。

虚拟机管理程序和生态系统选择仍是优先考虑事项。许多企业在保留近期连续性的同时，正在构建更长期的选项，平台决策将越来越多地取决于其在保留未来适应性方面的表现。同时，选择权不能以碎片化为代价。买方应验证私有云平台是否有助于在资源调配、更新、合规性对齐与支持升级方面保持一致性。

最后，已公布的量化证明点是有用的方向性参考，但结果会因工作负载概况、规模和成熟度而异。为了验证假设，HyperFRAME Research 建议开展有针对性的试验，这些试验应考虑变更控制要求、人员配置限制和对服务级别的预期。长远来看，胜出的平台将是那些能够交付可重复成果并保持长期可持续性的平台。

## 结论

企业对私有云的要求已然变化。各团队如今要支持更广泛的工作负载组合、更快的变更周期、更严格的经济限制和生命周期预期。所有这一切都必须在保持系统稳定性和可预测性的前提下实现。基础架构必须提供一致性，同时实现独立扩展和体系结构独立性。

HyperFRAME Research 的分析表明，Dell Private Cloud 体现了多年积累的工程成熟度、客户经验积累和产品组合演变，将解耦式设计 with 集成自动化相结合，支持大规模运营。对于致力于实现基础架构现代化改造的企业，这款产品能够打造一致、可扩展的基础，与当今私有云的构建和管理方式协调一致。在我们看来，当今私有云的成功归结为在不增加复杂性的情况下支持不断演变的工作负载和 AI 计划，而戴尔的方法正是为交付这样的成果而设计。





## 关于 HYPERFRAME 研究:

HyperFRAME Research 针对全球技术格局提供深度研究与见解，涵盖从超大规模公有云到大型机等各个领域。我们提供战略咨询服务、定制研究报告、量身定制的咨询合作项目、数字化活动、产品上市规划、宣传消息测试和销售线索挖掘计划。

我们的行业分析师专注于对各行业领域的技术解决方案、业务挑战、市场驱动力及最终用户需求进行严谨的定性与定量评估。HyperFRAME Research 与您的分析师关系团队、产品团队和营销团队密切合作，建立并扩大您的思想领导力，定位您的专业知识，以提高品牌和产品知名度。通过吸引读者、观众和听众的内容，我们确保您的声音能在各个渠道激发共鸣。

## 联系 HYPERFRAME RESEARCH:

### Steven Dickens

首席执行官兼首席分析师 | HyperFRAME Research

### 电子邮件地址:

steven.dickens@hyperframeresearch.com

### 电话号码:

+1 845 505 1678

### X: @StevenDickens3

### LinkedIn: Steven Dickens

### BlueSky: Steven Dickens

## 参与者

### Don Gentile

常驻分析师，  
数据平台与弹性

### Steven Dickens

首席执行官兼首席分析师

## 咨询

如果您想讨论本报告，请联系我们，HyperFRAME Research 将及时回复。

## 引用

本文可由经过认证的出版社和分析人员引用，但必须结合上下文引用，并显示作者姓名、作者职务以及“HyperFRAME Research”。非出版社和非分析人员在进行任何引用前，必须事先获得 HyperFRAME Research 的书面许可。

## 许可

本文档（包括任何支持材料）的许可归 HyperFRAME Research 所有。未经 HyperFRAME Research 事先书面许可，不得以任何形式复制、分发或共享本出版物。

## 信息披露

HyperFRAME Research 为许多高科技公司（包括本白皮书中提及的公司）提供研究、分析、建议和咨询服务。本公司没有员工在本文所引用的任何公司中持有任何股权。

