

VMWARE CLOUD
FOUNDATION: 适用于私有云
和公有云的统一平台

目录

内容提要	3
适用于混合云的单一体系结构	3
VMware Cloud Foundation 简介	4
私有云部署选项	5
公有云部署选项	6
软件体系中的组件	6
主要功能特性和优势	8
主要使用情形	10
结束语	11

内容提要

借助软件定义的数据中心 (SDDC), VMware 提出了混合云体系结构的愿景。SDDC 重新定义了数据中心的体系结构和运维模式, 可促使 IT 完成到混合云的转型, 使其最大限度地发挥自身优势。在 SDDC 中, 计算、存储和网络连接服务与底层硬件基础架构分离, 抽象化到可以更加灵活调配和管理的资源逻辑池中。

为了加快客户构建 SDDC 之旅的步伐, VMware 推出了 VMware Cloud Foundation™, 这是一款适用于私有云和公有云的全新统一 SDDC 平台。Cloud Foundation 将 VMware 的计算、存储和网络虚拟化功能整合到一个原生集成的体系中, 该体系可在本地部署, 也可作为公有云中的服务运行。

Cloud Foundation 使各组织能够实现更高的业务敏捷性和可扩展性, 从而支持新一代应用。尽管公有云服务非常适合多种应用, 但公司提供的数据中心仍然起到关键作用, 尤其是对于控制力和安全性需求更高的关键任务应用。因此, 各组织都希望转变为面向服务的更加敏捷的 IT 模式, 从而能够同时利用私有云和公有云。借助 Cloud Foundation, 首席信息官能够使其业务实现 Web 规模云计算服务提供商的运维和成本效益。

适用于混合云的单一体系结构

不同于与服务绑定并部署在物理设备上的硬件定义的传统基础架构, 在 SDDC 中, 基础架构服务从底层硬件中抽象并分离出来。从这个意义上说, SDDC 体系结构不仅与硬件无关, 而且与地理位置无关, 因为根据逻辑定义的基础架构资源可以跨多个数据中心, 包括相应组织拥有的各数据中心以及云计算服务提供商的数据中心。

采用与云计算服务提供商完全相同的 SDDC 体系结构, 为组织设计蓝图。通过这种设计, 上述组织能够转为采用更加敏捷且面向服务的 IT 模式, 以便同时利用私有云和公有云, 最终实现真正的混合云。

VMware SDDC 体系结构通过定义私有云和公有云通用的平台来实现混合云。VMware 解决方案的基本组件是 VMware vSphere®、Virtual SAN™ 和 NSX®, 它们将计算、存储和网络连接融合到一个集成的软件层上。这一体系可通过 VMware 的自动化管理平台 VMware vRealize® Suite 得到进一步增强, 该平台提供日常性能管理、容量优化、实时分析和云计算自动化功能。

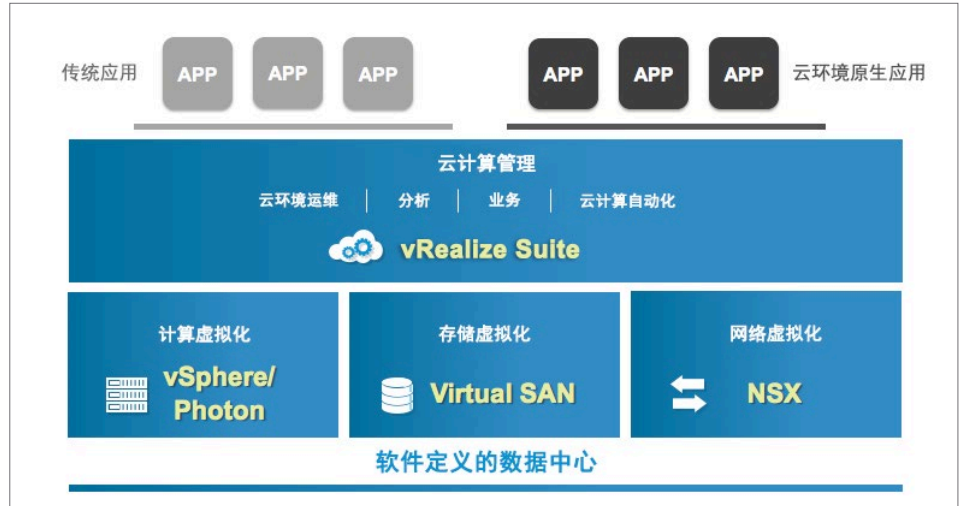


图 1. 软件定义的数据中心体系结构

VMware 可以实现这一愿景，通过支持客户灵活地在本地运行其私有云，或通过公有云合作伙伴将其作为服务使用，使客户能够利用共同的基础：跨私有云和公有云提供一致运维模式，并使用现有的技能组合和流程进行管理。

VMware Cloud Foundation 简介

VMware Cloud Foundation 是 VMware 全新推出的适用于私有云和公有云的一体化 SDDC 平台。Cloud Foundation 将 VMware 的计算、存储和网络虚拟化整合到一个原生集成的体系中，该体系可以在本地部署，也可以作为公有云中的服务运行。

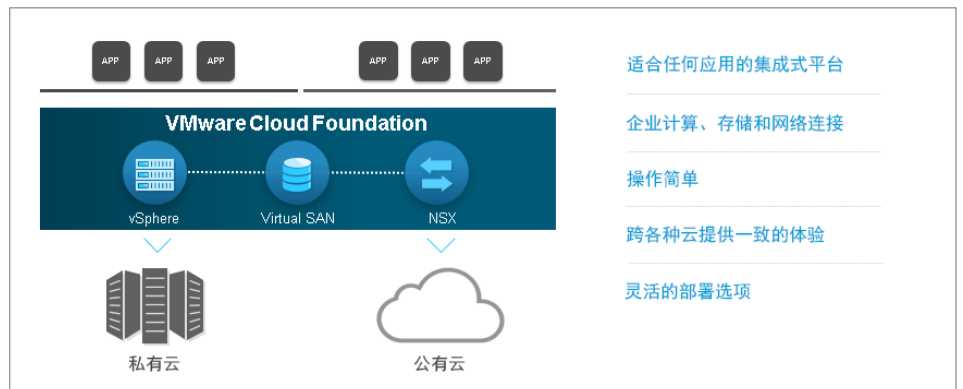


图 2. VMware Cloud Foundation 概述

Cloud Foundation 将 VMware 高度可扩展的超融合软件（由 vSphere 和 Virtual SAN 组成）与 NSX 的网络管理效率相结合，可提供企业就绪型云计算基础架构。由于 HCI 能够以更低的成本提供更出色的弹性、简便性和性能，它很快成为 SDDC 的理想构造块。但是，Cloud Foundation 的独特之处在于不仅能够融合计算和存储（与市场中任何其他 HCI 解决方案的功能相同），还能够使用模块化 x86 服务器和标准架顶式交换机直接通过 hypervisor 实现 NSX 的网络虚拟化。

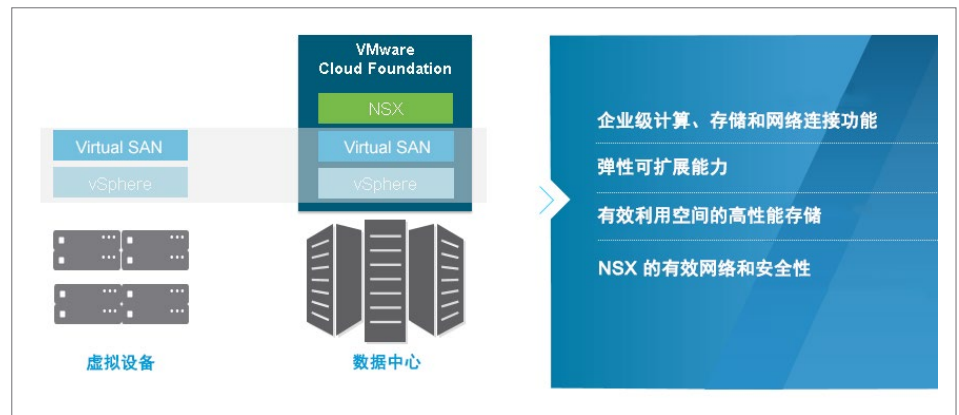


图 3. 通过网络虚拟化原生集成超融合软件

为了管理私有云中的逻辑基础架构，Cloud Foundation 不仅包含市场领先的 VMware 虚拟化和组件，还增添了 VMware SDDC Manager™ 这一新组件。SDDC Manager 是用于管理基础架构的单一界面。IT 管理员可通过此界面调配新的私有云资源、监控逻辑基础架构的变化、管理生命周期以及其他运维活动。

私有云部署选项

在选择本地部署选项方面，Cloud Foundation 可以提供最大限度的灵活性。组织可以选择由选定的 OEM 供应商（如 VCE）提供的软件和硬件相结合的完全集成系统，直接通过 VMware 采购软件体系，以便基于经过资格认定的硬件供应商提供的就绪系统进行部署。支持 Cloud Foundation 在供应商提供的经过资格认定的 Virtual SAN 就绪节点上运行，现有供应商包括 Dell、HPE 和 QCT，接下来还将有更多的硬件合作伙伴加入，以便提供最宽泛的选择性和最大限度的灵活性。要详细了解符合资格的受支持硬件，请访问 Cloud Foundation [产品页](#)。

为了选择正确的配置，客户首先设定 Cloud Foundation 部署的规模。完成规模设定流程后，将生成由硬件和软件组件构成的物料清单 (BoM)。根据手上的这份 BoM，Cloud Foundation 合作伙伴将集成这些组件，然后向客户配送由物理机架、服务器、服务器子组件、配电单元、交换基础架构和 Cloud Foundation 软件构成的集成系统。

公有云部署选项

许多组织都希望利用公有云扩展的敏捷性和高经济效益，他们不再局限于在自己的私有数据中心内部署 SDDC。VMware 已经与 IBM Cloud 展开合作，在不久的将来，还将与选定的 VMware vCloud® Air™ Network (vCAN) 合作伙伴展开合作，从而通过产品升级模式推动客户使用完整的 SDDC 体系。这些合作伙伴将在公有云中交付通用 SDDC 基础架构，此类公有云由原生集成计算、存储和网络虚拟化的 Cloud Foundation 提供技术支持。通过将私有云无缝扩展到这些第三方公有云，客户能够从中受益，同时服务提供商还可通过客户具体的服务使用模式，让客户彰显独有优势并实现增值。

这意味着，公司能够借助相同的人员、相同的流程以及相同的工具在任何地方运行应用和工作负载，从而降低时间、培训、人员和资金成本。

若要更加深入地了解由 Cloud Foundation 提供技术支持的公有云服务，请参阅各个服务提供商提供的公共文档。

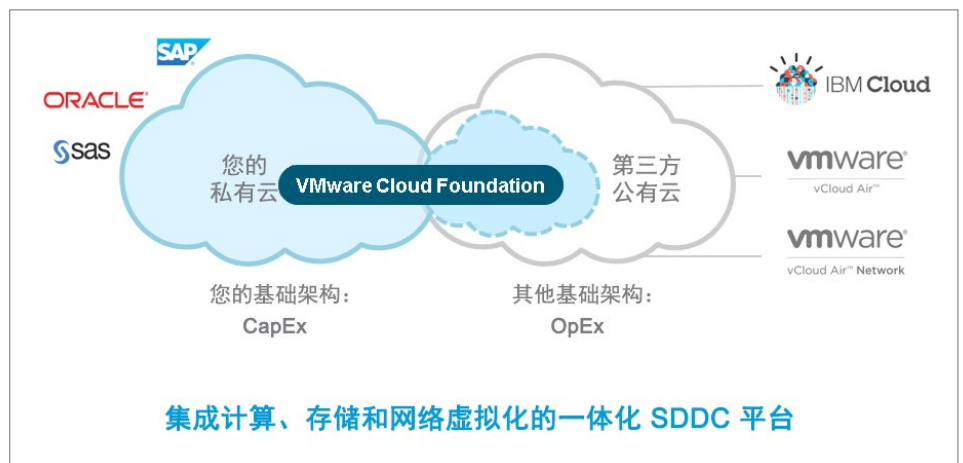


图 4. Cloud Foundation 提供跨私有云和公有云的通用平台

软件体系中的组件

在私有云部署方面，Cloud Foundation 体系包括 VMware vSphere、Virtual SAN、NSX 和 VMware SDDC Manager。拥有这些软件组件（vSphere、Virtual SAN 或 NSX）未使用许可证的客户可以将它们纳入环境中，然后仅购买缺少少的组件即可获得 Cloud Foundation 体系的许可。

SDDC Manager 是由 VMware 专门为 Cloud Foundation 开发的全新创新型系统管理自动化组件。SDDC Manager 补充了现有 VMware 管理软件套件（即 VMware vCenter Server® 和 vRealize Suite），从而在系统级别提供简化的运维体验，使客户能够将高度分布式体系结构作为单个逻辑系统进行管理。

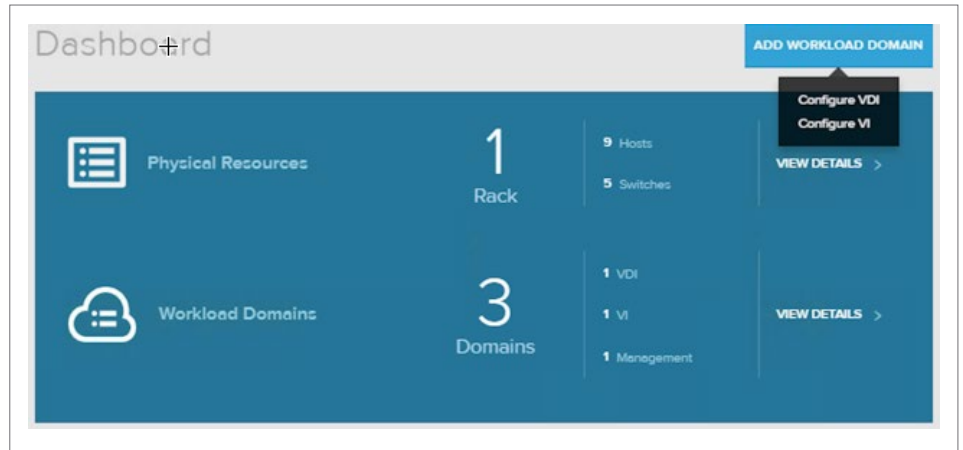


图 5. SDDC Manager 仪表盘

Cloud Foundation 可与 VMware 产品体系集成，其中包括 VMware 的虚拟桌面解决方案、Horizon 和云计算管理平台 vRealize Suite。基于 Cloud Foundation 部署这些额外的组件后，SDDC Manager 可以将生命周期自动化延展到 Horizon Suite、vRealize Operations Manager 和 vRealize Log Insight，而且不久还将集成更多管理套件的软件组件。



图 6. 与 VMware 产品体系集成

主要功能特性和优势

除了软件体系各组件提供的核心功能特性以外，Cloud Foundation 还添加了几项独特功能。尽管以下几项功能都适用于公有云实施，但每个服务提供商都会通过管理界面、支持和其他服务特征帮助您彰显独有优势，因此以下描述主要关注私有云实施的功能特性和优势。

原生集成的软件定义体系

Cloud Foundation 提供原生集成的软件定义的数据中心体系，从核心基础架构虚拟化、vSphere、Virtual SAN 和 NSX 开始，另外还包含用于实现生命周期管理自动化的 SDDC Manager。客户可以灵活地将体系中的各组件升级为更高版本，也可以选择部署 VMware vRealize Suite 和 VMware Horizon。

自动执行前期至后续的运维工作

Cloud Foundation 可在前期以及后续阶段对整个 VMware 软件体系自动实施运维工作。当机架已安装并通电，然后连接到网络后，SDDC Manager 即可利用硬件物料清单信息和用户提供的环境信息（例如，DNS、IP 地址池等）对机架进行初始化。能够节省多少时间因客户而异，但前期设置时间预计将从数周时间减少为仅仅两个小时，因为之前与调配工作负载相关的某些手动操作现在可以自动执行，其中包括自动调配网络、根据服务需求分配资源和调配端点。该过程结束后，客户即拥有一个就绪的虚拟基础架构，随时可以开始部署 vSphere 集群并调配工作负载。

简化资源调配

要在当今的传统环境中构建高度可用且满足性能要求的私有云，需要跨服务器、存储和网络连接小环境进行大量协作。但是，借助 Cloud Foundation，云管理员只需创建和管理资源池即可。

为实现此目的，Cloud Foundation 引入了工作负载域这一新型抽象化功能，用于跨计算、存储和网络连接创建逻辑池。工作负载域是一种策略驱动型容量部署方法，采用这种部署方法时，每个工作负载域均可按照指定的策略提供实现性能、可用性和安全性所需的容量。例如，云管理员可以为具有均衡性能和低可用性要求的开发 / 测试工作负载创建一个工作负载域，同时为要求实现高可用性和高性能的生产工作负载创建独立的工作负载域。

SDDC Manager 可自动实施部署工作流，从而将工作负载域规范转化为底层资源池。有了工作负载域，云管理员无需再研究以及实施实现运维目标所需的最佳实践。

自动执行生命周期管理

数据中心升级和补丁程序管理通常为手动的重复性任务，易于产生配置和实施错误。原因在于，要对软件和硬件固件进行验证测试，以确保在一个组件经过修补或升级的情况下各组件之间的互操作性，需要在生产前调试环境中进行大量质量保证测试。通常由于时间紧张，IT 部门有时必须做出艰难的决定：在未进行全面的审查之前部署新补丁程序，或者延迟部署新补丁程序，如果采取第二种措施，则将减缓新功能特性或安全性和错误修复的部署速度。这两种情况都会增加私有云环境的风险。

SDDC Manager 可自动为逻辑和物理基础架构执行升级和补丁程序管理，从而腾出资源来致力于制定关键业务计划，同时提高可靠性和一致性。VMware 可在为客户交付新的补丁程序之前对 Cloud Foundation 私有云的所有组件一起进行测试。

Cloud Foundation 生命周期管理可以应用于整个基础架构，也可以逐一应用于特定工作负载域，此功能旨在确保租户虚拟机 (VM) 实现零中断。通过利用实时虚拟机迁移，SDDC Manager 可以修补服务器、交换机和 Cloud Foundation 软件，从而提升基础架构的安全性和可靠性，同时保持租户的正常运行时间。

对物理基础架构和虚拟基础架构进行集成式管理

SDDC Manager 了解 SDDC 的物理和逻辑拓扑以及底层组件的相互关系，并能够有效监控基础架构以检测出潜在风险、降级以及故障问题。SDDC Manager 提供有状态的警报管理，可阻止关于问题检测情况的垃圾邮件通知。每个通知中都包括明确的问题说明，并提供还原服务所需执行的修复操作。降级或故障将聚合并关联到工作负载域，以便清楚地展示任何问题对域中部署的业务服务所造成的影响。因此，SDDC Manager 可大幅减少跨组织和技术小环境解决问题所花费的平均时间。

可扩展性和性能

Cloud Foundation 提供能够轻松部署在现有企业网络内的私有云实例。Cloud Foundation 实施基于横向扩展超融合体系结构，最初规模可小到仅有 8 个节点，然后可扩展至多个机架。您能够以线性增量方式轻松增加额外容量和性能，最少可在单个机架中一次增加一个服务器节点，也可横向扩展到每个 SDDC Manager 实例 8 个完整机架。这样，IT 组织便能够更好地根据业务需求分配 CAPEX 开销。Cloud Foundation 可自动发现任何新容量，并将其添加到较大的可用容量池以供使用。

主要使用情形

虚拟基础架构

借助 Cloud Foundation，客户可通过全包式解决方案运行虚拟化 vSphere 基础架构。云管理员可以根据需要扩展和收缩底层基础设施，以满足不断变化的业务需求。借助基于市场领先的虚拟化平台的云环境，业务线可在租户虚拟机内灵活部署各种不同的操作系统和应用体系。虚拟基础架构管理员可使用一系列通用的监控工具，跨物理和虚拟基础架构执行聚合和关联操作，从而监控底层基础架构并与其集成。此外，客户还可以灵活地将与 vSphere 兼容的工具直接与 vCenter Server 集成。

由 IT 实施的 IT 自动化

可以选择将 vRealize Suite 添加到 Cloud Foundation 软件体系。vRealize Operations Management 和 vRealize Log Insight 可提供性能管理、容量优化和实时日志分析功能，它们使用的预测性分析技术利用结构化和非结构化数据来主动避免问题并加快问题的解决速度。

借助 VMware vRealize Automation™，IT 部门成为了推动业务发展的能手。IT 能够加快进行与业务相关的个性化基础架构、应用和自定义服务的交付及日常管理，同时提高总体 IT 效率。通过基于策略的监管和逻辑应用建模，可确保以适合要执行的任务的规模和服务级别交付基础架构服务。完整生命周期管理可确保资源保持最高的运维效益。

虚拟桌面

Virtual Desktop Infrastructure (VDI) 基础架构部署是一项颇有难度的任务，要求配置连接服务器、身份验证服务器、数据库、网络连接和安全性，并进行规模设定。可以选择将 VMware Horizon 添加到 Cloud Foundation，从而加快 VDI 部署并增强其安全性。私有云管理员的工作重点是指定 VDI 基础架构的策略和需求，而不是处理 VDI 基础架构部署的具体细节。Cloud Foundation 可将目标虚拟桌面的逻辑容量、服务级别协议和策略需求视为输入信息，并自动调配全面安装和配置好的 Horizon VDI。客户会感到将 Active Directory (AD) 与相关数据库集成已变得极为简化。另外，Cloud Foundation 还可以自动为虚拟桌面配置并安装基于 VMware NSX 的网络连接和微分段安全功能。

更多信息

有关 VMware Cloud Foundation 的更多信息，请访问产品页：<http://www.vmware.com/cn/products/cloud-foundation>

有关 VMware Cloud Foundation 专家提供的最新技术见解和提示，请访问博客：<https://blogs.vmware.com/virtualblocks/>

结语

借助 VMware Cloud Foundation，组织能够从 VMware 推出的软件定义的数据中心体系充分受益，同时这一市场领先的体系还可同时提高私有云和公有云的运维效率。因此，Cloud Foundation 可大幅缩短实现真正的混合云的过程，从而提高管理效率。具体而言，相较于硬件定义的传统数据中心，部署 Cloud Foundation 的客户可以实现以下目标：

- 实现与系统设计、测试、搭建和配置相关的复杂流程的自动化，缩短销售就绪时间
- 自动执行修补、更新和监控等后续运维任务，提高管理员的工作效率
- 降低私有云部署的总体拥有成本 (TCO)
- 将硬件作为公有云上的服务使用，消除硬件成本
- 凭借私有云和公有云之间的移动性部署工作负载



VMware, Inc. 3401 Hillview Avenue Palo Alto CA 94304 USA Tel 877-486-9273 Fax 650-427-5001 www.vmware.com

威睿信息技术（中国）有限公司

中国北京海淀区科学院南路 2 号融科资讯中心 C 座南楼 1 层 邮编: 100190 电话: +86-10-5993-4200

中国上海办公室 上海市淮海中路 333 号瑞安大厦 804-809 室 邮编: 200021 电话: +86-21-8024-9200

中国广州办公室 广州市天河路 385 号太古汇一座 3502 室 邮编: 510610 电话: +86-20-87146110

中国香港公司 香港港岛东太古城太古湾道 12 号太古城中心 4 期 4 楼 电话: 852-3696 6100 传真 852-3696 6101 www.vmware.com/cn

版权所有 © 2016 VMware, Inc. 或其子公司。保留所有权利。此产品受美国和国际版权法及知识产权保护。VMware 产品受 <http://www.vmware.com/go/patents> 网站列出的一项或多项专利保护。VMware 是 VMware, Inc. 及其子公司在美国和/或其他司法管辖区的注册商标或商标。此处提到的所有其他标志和名称分别是其各自公司的商标。项目号: VMW10421-WP-VMW-CLD-FNDTN-HYBRD-CLD-A4-106