

转型 虚拟化 经济效益 创新 可靠 可信信息 全球 变更 智能技术  
 服务价值 洞察 机遇 社会 基础架构 集成 分析 发现 竞争优势 加速  
 结构化 非结构化 实时 连接 专业知识

解决方案概述

## 使虚拟化数据中心的价值最大化

经 Cisco 和 HDS 认证、验证和测试的 VMware 架构

虚拟化数据中心基础架构需要能够提供可扩展性、故障恢复能力、灵活性和效率的坚实基础。当今领先的数据中心基础架构虚拟化倡导者 HDS 和 Cisco 已合作制定了能够满足这些需求的大规模数据中心虚拟化蓝图。Hitachi Unified Compute Platform (UCP) Select for VMware vSphere with Cisco Unified Computing System (UCS) 能够为您提供经认证、验证和测试的计算、网络 and 存储组件的集成堆栈。采用该解决方案设计和搭建虚拟化数据中心基础架构，能够降低资本支出和运营支出 (capex 和 opex)。该解决方案能够提供业界最高的性能、可用性和效率。

**单一占地空间即可提供高可扩展性和高性能**

Hitachi Unified Compute Platform Select for VMware vSphere with Cisco Unified Computing System 是一个完整的 VMware vSphere 端到端参考堆栈，能够提供顶级的性能、可用性和灵活性。它采用由 HDS 和 Cisco 提供的业界领先的解决方案，专为 HDS 存储平台 (Virtual Storage Platform、Unified Storage VM、Unified Storage 和 NAS Platform)、Cisco Unified Fabric Switching 网络和 Cisco Unified Computing System 设计。这些计算、网络 and 存储资源与 VMware vSphere 本地集成，能够为您的虚拟化数据中心搭建一个简化、灵活且经济高效的基础架构。

HDS 存储平台与 vSphere API 引擎本地集成。本地集成是指，多台 VMware 服务器能够向 HDS 存储卸载工作负载，如 VMotion。该操作能够释放服务器上的资源，减少网络中的流量，并大幅提高基础架构的效率。

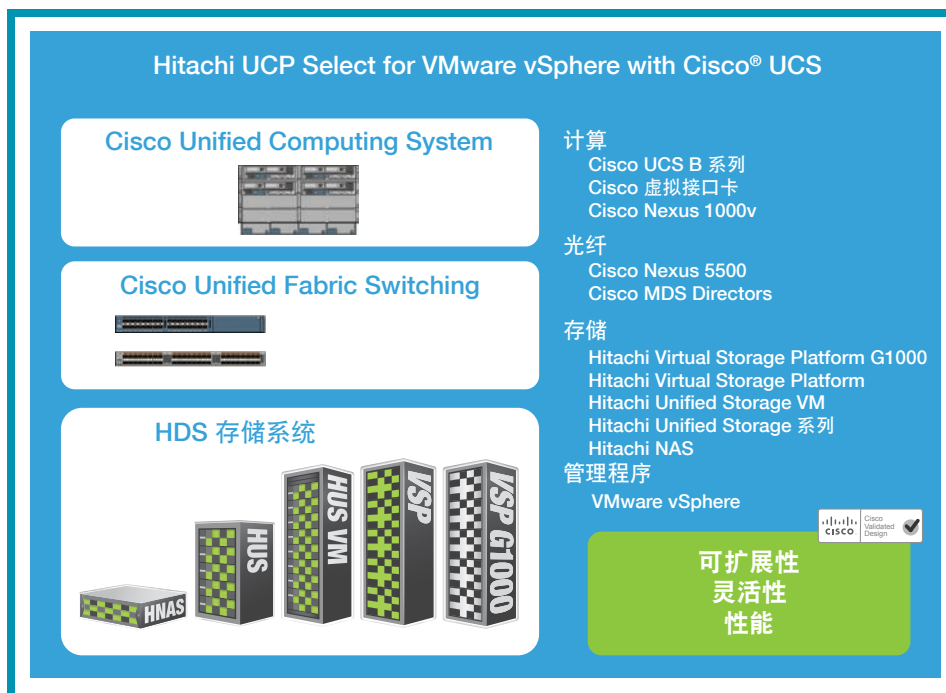


图 1. Hitachi Unified Compute Platform Select for VMware vSphere With Cisco UCS

UCP Select for VMware vSphere with Cisco UCS 仅使用经过测试和验证的组件，可减少将新技术引入数据中心的风险。HDS 与 Cisco 会对各个组件的互操作性进行认证。该验证使您能够充满信心地调整基础架构以满足当今的数据中心需求，并确保您可以随着需求变化对基础架构进行扩展。

## UCP Select for VMware vSphere with Cisco UCS: 优势

UCP Select for VMware vSphere with Cisco UCS 由 HDS 存储、Cisco Unified Fabric Switching 和 Cisco Unified Computing System 组成（见图 1）。HDS 和 Cisco 携手合作搭建了能够为虚拟化数据中心创造无与伦比的价值的基础架构。该解决方案能够为您提供：

- **极致的 VMware 基础架构灵活性。** UCP Select for VMware vSphere with Cisco UCS 提供有一系列解决方案。它能够满足任何 VMware 数据中心基础架构的要求，不论是基于块或文件的高端高可用性配置，还是基于高性价比存储的中端解决方案。该解决方案的每个组件都遵

循本地 vSphere 集成最佳实践。因此，该解决方案允许内部 IT 专家快速、轻松地配置和部署 VMware 基础架构，而无需进行复杂的专有硬件集成。

- **协作支持模式。** HDS 和 Cisco 在支持双方客户方面拥有多年丰富经验，两家公司均可提供一致的高质量、高感应的技术支持。该协作支持模式促进了双方合作关系的正式形成，为企业提供一个高效灵活的支持解决方案，有助于明确问题责任、实现有效跨供应商协作并快速解决问题。

- **云就绪。** UCP Select for VMware vSphere with Cisco UCS 能够根据您的需求调整资源利用，并且可以进行动态调整，以满足不断变化的应用和基础架构需求。该功能能够为您提供所需的即时灵活性、可扩展性和性能，强力支持基于私有云、公共云和混合云的业务工作负载交付。

- **高密度应用整合。** HDS 存储系统可为 VMware vStorage API for Array Integration (VAAI) 提供本地支持，允许 VMware 服务器向 HDS 存储卸载 I/O 密

集型工作负载，如 vMotion。该功能与更大的 VMware vSphere 虚拟机磁盘文件 (VMDK) 容量相互配合，能够在 Cisco UCS 服务器上实现高密度的虚拟机 (VM) 整合。

- **高性能。** UCP Select for VMware vSphere with Cisco UCS 的每个组件均为高性能而设计。Hitachi Virtual Storage Platform 和 Hitachi Unified Storage VM 以业界性能最高的存储架构 HDS 第 5 代 Hi-Star 光纤交换架构为基础构建而成。Hitachi NAS Platform 能够提供市面上性能最高的集群化网络存储，能够在各种不同的负载下确保可持续、可预测且始终如一的性能。Hitachi Unified Storage 100 能够提供同类最佳的硬盘和固态硬盘 (SSD) 性能。Cisco UCS 服务器不断提高着性能标准，仅过去三年间就进行了超过 81 项创纪录的基准研究。Cisco UCS Unified Fabric Switching 能够提供速度高达 10Gb/秒的低延时无损以太网连接。

- **可扩展性。** UCP Select for VMware vSphere with Cisco UCS 能够帮助您动态地适应不断变化的工作负载。Virtual Storage Platform 借助独一无二的三维扩展——纵向、横向和纵深扩展，可以提供超高的可扩展性。Virtual Storage Platform 和 Unified Storage VM 控制器能够实现多供应商存储系统的虚拟化，让原有技术获得高级功能，包括 vSphere API。Hitachi NAS Platform 与任意 HDS 存储平台配合，能够为基于 NFS 或 SMB 的 VMware 环境提供基于文件的高可扩展性存储。另外，内嵌在 Cisco UCS 中的 Cisco 虚拟网络适配器融合灵活的一端口配置和创新的光纤扩展器技术。它们可共同确保实现始终如一的最佳网络性能和可靠性，即便添加新工作负载也不例外。

- **无单点故障。** UCP Select for VMware vSphere with Cisco UCS 无任何单点故障。Cisco Unified Fabric Switching 动态地使用多个完全冗余 SAN 数据路径，

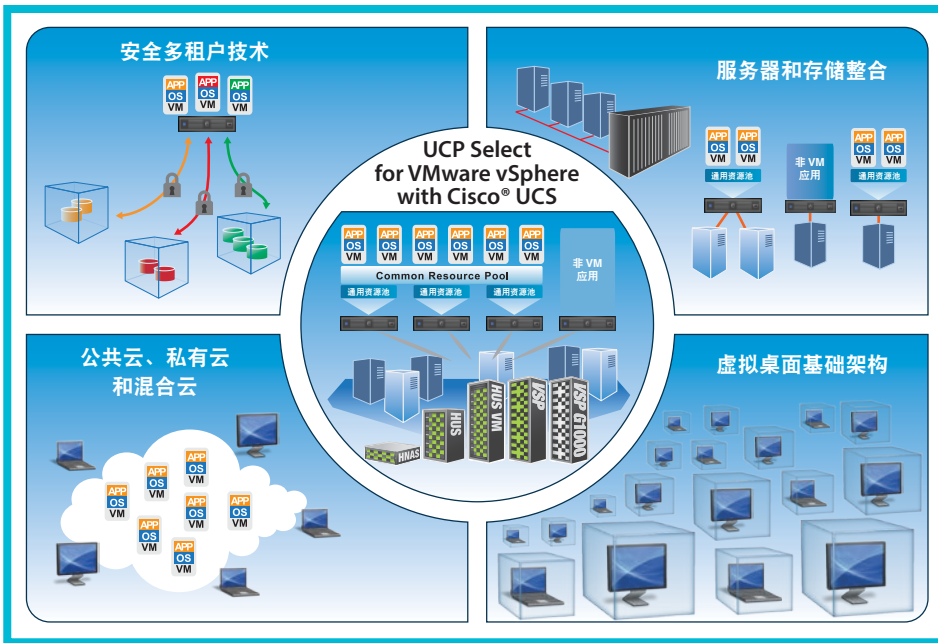


图 2. Hitachi Unified Compute Platform Select for VMware vSphere With Cisco UCS 用例

无需进行精细化的 SAN 管理。HDS 存储平台是业界最稳健的存储系统，完全冗余的交换架构能够为其带来诸多益处。Virtual Storage Platform 和 Unified Storage VM 是业界唯一能够提供 100% 数据可用性保证的存储系统。

- **精简化，再利用，再循环。** HDS 存储虚拟化技术与 Hitachi Dynamic Provisioning 配合，可降低各 VM 所需的存储，并消除管理众多小型 VMFS 卷的需要。通过 Virtual Storage Platform 或 Unified Storage VM 实现虚拟化的原有模块化存储系统承继对本地 vSphere API 的支持。这样，该解决方案便能延长其在虚拟化数据中心中的有效使用寿命。

## 经测试和验证的架构中的优质组件

相关公司和技术的品质以及为进行验证执行的互操作性测试的水平会增强 UCP Select for VMware vSphere with Cisco UCS 的价值。HDS 和 Cisco 为技术领导力和高客户满意度树立了标准。这两家公司对 Cisco UCS 服务器平台上的所有 HDS 存储平台进行了完整的测试和验证。有超过 140 个操作系统、主机总线适配器 (HBA)、存储和联网组件组合经过测试和验证。该参考

架构的每个组件均采用创新的设计和先进的功能集，能够完美满足关键任务需求。

## HDS 存储

HDS 提供一套完整的基于块和文件的顶尖存储解决方案组合，功能丰富多样，可以满足任意 VMware 基础架构的需求。经 HDS 和 Cisco 认证、验证和测试的 UCP Select for VMware vSphere with Cisco UCS 架构的存储平台包括：Hitachi Virtual Storage Platform、Hitachi Unified Storage VM、Hitachi Unified Storage 系列以及 Hitachi NAS Platform。

### Hitachi Virtual Storage Platform

Hitachi Virtual Storage Platform 是业界智能化程度最高、功能最强的企业级存储系统。Virtual Storage Platform 以 Hi-Star 光纤交换架构为基础，支持超高可扩展性、速度最高可达 192Gb/秒的总内部带宽、255PB 的内部和外部存储以及最高 1TB 的直接可寻址高速缓存。

除性能和可扩展性之外，Virtual Storage Platform 还强调高可用性，相关功能包括：任意距离的异构异步远程复制；即写即拷贝快照；不停机微码和硬件更新；与冗余、可热插拔组件的自动故障切换；连接

各组件的双数据和双控制路径；双活双端口磁盘驱动器；以及所有写入数据的镜像高速缓存。

Virtual Storage Platform 的差异化特点包括：

- **业界唯一的三维扩展存储系统。** 三维扩展是 Virtual Storage Platform 独一无二的功能，可在三个维度上扩展：纵向扩展、横向扩展和纵深扩展。可扩展至速度最高可达 192Gb/秒的总内部带宽、最高 2,048 个 SAS 2.5 英寸硬盘或者 1,280 个 SATA 3.5 英寸硬盘和 256 个闪存盘。将多个 Virtual Storage Platform 系统整合到单一逻辑单元中，以进行横向扩展。将 Virtual Storage Platform 控制器的高级功能扩展至 120 个第三方虚拟化存储系统中，以实现纵深扩展。
- **业界领先的存储虚拟化。** Virtual Storage Platform 能够实现多供应商存储系统的虚拟化。虚拟化存储系统承继了 HDS 存储控制器的高级功能。对 VMware 基础架构来说，该虚拟化意味着让不兼容 VMware vSphere 的存储系统重获新生。Hitachi Dynamic Provisioning 能够实现该控制器的 RAID 阵列的虚拟化，从而即时预配置磁盘资源并以最佳的方式利用可用容量。
- **VMware vStorage API for Array Integration (VAAI) 的本地支持。** VAAI 是一组从 ESX 服务器卸载数据相关处理的 vSphere 基元。VAAI 能够释放主机资源，以支持高密度 VM 部署。Virtual Storage Platform 可为 VAAI API 提供本地支持。这一支持能够增强所有 UCP Select for VMware vSphere with Cisco UCS 组件的性能和可用性，并允许使用任意支持 vSphere VAAI API 的第三方工具。

### Hitachi Unified Storage VM

如今的数据中心包含一系列来自不同供应商的存储资产，且每种资产的功能各不相同。这种分散增加了存储管理的复杂性和成本，为数据中心管理者带来了效率和互操作性上的挑战。

Hitachi Unified Storage VM 是一个入门级企业存储平台，围绕支持 Hitachi Virtual Storage Platform 的同一高性能交换架构而设计。它具备与 Virtual Storage Platform 相同的虚拟化功能，能够通过将多供应商外部存储系统汇聚到单一虚拟容量池中，消除基础架构的分散问题。所有虚拟化外部存储均可获得 Unified Storage VM 的高级功能，包括精简预配置、数据复制、逻辑分区和对 VMware VAAI API 的本地支持。

Hitachi Unified Storage VM 的差异化特点包括：

- **企业级性能、可扩展性和可用性。** 受益于业界领先的 Virtual Storage Platform 架构，Unified Storage VM 能够提供最高 64PB 的原始外部容量。它能够提供 48 个 8Gb/秒的光纤通道接口，并可为每个双活完全冗余虚拟控制器提供高达 256Gb 的高速缓存。该存储系统可作为一个全闪存平台使用，搭载 Hitachi Accelerated Flash 存储，适用于要求极为严苛的企业工作负载。
- **简化管理。** Unified Storage VM 支持来自数百家供应商的外部存储阵列，能够实现最多 16,384 个外部卷的虚拟化。外部存储系统用作单一的虚拟存储池，并继承了对 Unified Storage VM 控制器高级功能的使用权限，其中包括使用针对存储管理和预配置的通用工具套件。
- **提升效率。** Hitachi Unified Storage VM 运用虚拟化外部存储系统资源，创建了一个通用共享存储池。因此您可以充分利用存储基础架构中的潜在容量，提高效率，并延长原有存储设备的有效使用寿命。自动化数据放置能够在正确的时间

将正确的数据放置于正确的位置，内部和外部虚拟化存储均不例外。

### Hitachi Unified Storage 100 系列

Hitachi Unified Storage 100 系列能够提供业界最快的中端存储系统，且支持基于块和文件的存储访问。该中端系统能够提供经济高效的解决方案，以及高端性能和存储功能，包括精简预配置、重复数据删除和自动分层。

Unified Storage 100 系列的差异化特点包括：

- **动态预配置。** 正如 Virtual Storage Platform 和 Unified Storage VM 一样，Hitachi Unified Storage 100 系列也支持 Hitachi Dynamic Provisioning 软件。Dynamic Provisioning 从单一资源池中分配基于文件和块的存储容量。精简预配置卷的初始大小仅用于满足现有要求，但会随着应用需求的变化自动扩大。这一灵活性消除了成本高昂且易发生错误的管理员干预。
- **传奇般的 HDS 存储可用性。** Unified Storage 100 系列与其他 HDS 存储平台一样，能够提供绝无仅有的 99.999% 的数据可用性。该系统完全冗余。部件可热插拔，智能自动化能够提供万无一失的故障切换、数据迁移、分层和负载均衡。
- **降低存储基础架构成本。** Unified Storage 100 系列能够提供接近于 4PB 的存储容量，以适应更高的 VM 密度，且可在单一平台中整合多个中间层 VMware 应用。简化的操作、精简的管理加上更高的容量效率大幅降低了 VMware 存储基础架构的成本。

### Hitachi NAS Platform

Hitachi NAS Platform 是一款专为 HDS 存储系统打造的、高级 VM 感知网络连接存储 (NAS) 解决方案。通过与 Hitachi Virtual Storage Platform、Hitachi Unified Storage VM 或 Hitachi Unified Storage 100 系列系统整合为一，Hitachi NAS Platform

可以提供各种各样的配置选项。这些配置选择能够满足任何性能、可扩展性、可用性、效率和成本要求。比如，在虚拟桌面基础架构 (VDI) 环境中，桌面数量、正常运行时间、性能、预期增长和成本需求将决定选择哪一 HDS 存储平台与 Hitachi NAS Platform 配合使用的，才能最大程度满足该基础架构的需求。

Hitachi NAS Platform 的差异化特点包括：

- **业界领先的 NAS 平台。** Hitachi NAS Platform 能够提供一系列业界领先的 NAS 解决方案，既具备满足当前要求所需的性能、可用性和效率，又具备满足未来需求的可扩展性。该平台采用专门开发的现场可编程门阵列 (FPGA)，能够提供超高性能和可扩展性。FPGA 能够并行处理文件系统操作、快照、高速缓存和空闲空间分配以及 IP 协议加速。该操作能够在不影响主机应用的情况下完成管理和预配置任务。
- **硬件加速重复数据删除。** 重复数据删除是基于文件的存储一直存在的问题，经常占用 90% 的已使用文件系统容量。Hitachi NAS Platform 的重复数据删除功能专为支持该系统的专用 FPGA 设计。硬件加速能够实现重复数据删除与主机应用持续并行运行。您可以持续监控文件服务器负载并自动调整处理优先级，以确保主机系统不受重复数据删除处理的影响。该功能完全自动化，需要很少或几乎不需要管理员干预，能够大幅提高效率。
- **Hitachi NAS Virtual Infrastructure Integrator Software for VMware。** Hitachi NAS Virtual Infrastructure Integrator 软件是 VMware vCenter 的管理控制台插件。它帮助虚拟机管理员简化了 VM 备份、恢复、克隆的管理，以及数据存储管理。Hitachi NAS Virtual Infrastructure Integrator 能够提高管理员对与 VMware ESX 集群连接的数据存储的可见性，提高数据效率，并为管理员提供保护虚拟机的工具。

来自 HDS 和 Cisco 的经认证的 VMware vSphere 端到端参考堆栈能够为虚拟化数据中心创造无与伦比的价值。

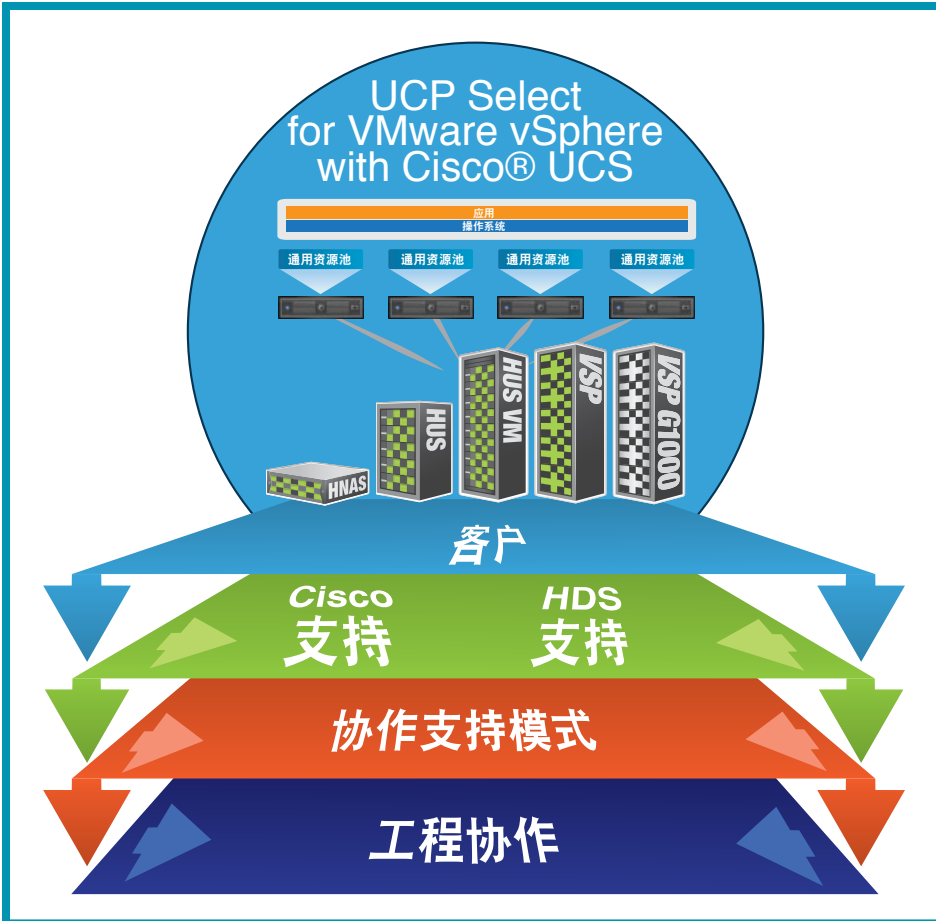


图 3. Hitachi Unified Compute Platform Select 协作支持模式

## Cisco 基础架构

Cisco Unified Fabric Switching 和 Cisco Unified Computing System 是 Cisco Unified Data Center 的支柱。UCS 整合计算、存储、网络和管理资源，以简化 IT 运行，提供全面的虚拟化环境优化。Cisco UCS 和 Unified Fabric Switching 组件包括：

- 低延时无损 10Gb/秒以太网（Gb/秒以太网）统一网络光纤。
- 搭载 Intel Xeon 处理器的高性能刀片式或机架式 x86 架构服务器。
- Cisco UCS Director (UCSD)，一款针对云计算和数据中心自动化的自助预配置和协调解决方案。

- 线速低延时无损 10Gb/秒以太网光纤互连交换机。
- I/O 模块（光纤扩展器），可在 UCS 刀片机箱和光纤互连通道之间提供最多 16 个 10Gb/秒以太网连接。
- 多种网络适配器，包括针对虚拟化改进的适配器、用于访问统一光纤且与现有驱动器堆栈兼容的融合网络适配器 (CNA)、光纤通道 HBA 及高性能以太网适配器。
- 可对单一计算域中最多 20 个 UCS 刀片机箱和 160 个刀片服务器进行嵌入式集中管理。

- UCS 光纤计算架构，能够针对 LAN、SAN 和高性能计算网络消除各刀片机箱对多组适配器、线缆和交换机的需求；它还能降低数据中心的总体拥有成本 (TCO)，提高业务灵敏性。

Cisco Nexus 和 MDS Director 以及光纤系列交换机是 Cisco Unified Fabric Switching 的组成基础。它们能够提供全面的数据中心网络功能，以满足不断发展的物理和虚拟数据中心的业务、应用和运行要求。Cisco Unified Fabric Switching 能够简化基础架构，降低总体拥有成本。

Cisco Prime Data Center Network Manager (DCNM) 是一个用于高效实施、虚拟化和管理工作 Cisco Unified Fabric Switching 的跨管理平台。DCNM 能够在动态数据中心中提供更高的可见性以及实现光纤预配置的自动化，包括全面的功能集和可定制仪表盘。

Cisco UCS 能够提供一个低延时无损的虚拟化感知网络，以承载所有 VM 流量。安全隔离、可见性和控制相当于物理网络。光纤扩展器将网络流量转移至母光纤互连通道，以进行集中处理和管理。Unified Fabric Switching 的设计允许 I/O 配置的动态变化，而无需安装适配器或者重新为机架和交换机布线。

Cisco UCS 是一个安全简化的基础架构，具备很多高级功能，如虚拟存储区域网络 (VSAN)、链路加密和端口通道。这些功能允许管理员按照逻辑和功能安全地将单一物理 LAN 或 SAN 光纤或交换机划分为多个域，每个域指定单独的安全策略和光纤服务。同时，他们还可以采用负载共享技术，优化链路利用率。这些功能集合在一起可以提高网络的灵活性，进而改善业务灵敏性。

## VMware 虚拟化平台

VMware vSphere 是业界最完整的虚拟化平台。VMware vSphere 基础架构服务能够将 IT 硬件转换为高性能共享计算资源，其应用服务能够帮助 IT 组织交付高水平的可用性、安全性和可扩展性。

vSphere 能够让 IT 组织通过整合单一物理服务器中的多个 VM，推迟成本高昂且妨碍运行的数据中心扩建项目，而不会影响性能或吞吐量。管理员可以使用 vSphere 创建强大多核 VM 和横跨多个物理服务器的 VM 集群，以支持要求极为严苛的应用工作负载。服务器、存储和联网硬件的全方位虚拟化能够大幅降低管理的复杂性。

VMware vCenter Server 提供一个可扩展和可延伸的平台，有助于实现主动的虚拟化管理。VMware vCenter Server 平台包含的组件能够共同为企业提供一个可扩展的虚拟化管理中心。管理服务器可为主机和 VM 提供集中管理点。库存和性能信息存储在数据库中，通过代理提供主机和管理服务器之间的连接。

## 支持云就绪的基础架构

飞速增长的信息量以及日益复杂的数据中心促使许多组织开始寻求灵活、可扩展且可靠的途径来按需交付 IT 服务。云解决方案便是一个不错的选择，其特点包括自主服务、按使用量付费以及能够根据需要动态地扩展资源。

实施完全虚拟化的架构是至关重要的第一步。它引领组织在其数据中心内部部署私有云、在公共托管设施中部署可提供通用数据访问的公共云，或者部署兼具公共云和私有云功能的混合云。

Hitachi Unified Compute Platform Select for VMware vSphere with Cisco Unified Computing System 是云计算的根本基础。作为经验证的参考架构，它支持可预测、低风险的云部署，并可以从应用和信息中对底层基础架构进行抽象化。以 UCP Select for VMware vSphere with Cisco UCS 为基础的云解决方案能够提供更高的灵活性和效率，同时降低交付成本。

## 加速数据中心转型

在数据中心从成本中心转型为业务支持资源的过程中，IT 组织需要能够快速响应业务需求，并降低成本和提高效率的技术。他们还需要能够保证产品兼容性的供应商，以便快速、安全地将新技术与数据中心整合。UCP Select for VMware vSphere with Cisco UCS 提供一个经测试、全面且支持云就绪的协作解决方案架构。该解决方案将持续专注于帮助您设计并构建适合的灵活数据中心，既满足您当前的组织需求，又可扩展以应对未来挑战。

## 了解更多

Cisco 和 HDS 将继续开发设计指引，以帮助组织高效、顺利地部署两家公司提供的解决方案。这些指引包括《Cisco 经验证的设计》以及《HDS 参考架构》。这些文件涵盖多个不同的主题，包括使用 Cisco Unified Fabric Switching、Cisco Unified Computing System 以及搭载 VMware 的 HDS 存储进行数据中心的基本设计和虚拟化。另外还有优化应用部署指南，适用于 Oracle RAC 等应用。请访问以下链接，了解 Cisco 和 HDS 最新的设计指引：

- 如需了解 HDS 存储平台，请访问：  
[www.HDS.com](http://www.HDS.com)。
- 如需了解 Cisco UCS，请访问：  
<http://www.cisco.com/go/ucs>。
- 如需了解 Cisco Nexus 交换机，请访问：  
<http://www.cisco.com/go/nexus>。
- 如需了解 Cisco MDS 系列，请访问：  
<http://www.cisco.com/go/mds>。
- 如需了解 Cisco CVD，请访问：  
[http://www.cisco.com/en/US/docs/unified\\_computing/ucs/UCS\\_CVDs/ucs\\_hds.html](http://www.cisco.com/en/US/docs/unified_computing/ucs/UCS_CVDs/ucs_hds.html)。
- 如需了解 VMware 产品，请访问：  
[www.VMware.com/products](http://www.VMware.com/products)。

## Hitachi Data Systems

公司总部  
2845 Lafayette Street  
Santa Clara, CA 95050-2639 USA  
[www.HDS.com/cn](http://www.HDS.com/cn) [community.HDS.com](http://community.HDS.com)

地区联系人信息  
美洲：+1 866 374 5822 或 [info@hds.com](mailto:info@hds.com)  
欧洲、中东和非洲：+44 (0) 1753 618000 或 [info.emea@hds.com](mailto:info.emea@hds.com)  
亚太地区：+852 3189 7900 或 [hds.marketing.apac@hds.com](mailto:hds.marketing.apac@hds.com)

