

统一计算概述

您可以从中学到什么

虚拟化推动了市场转型，在这一过程中IT部门纷纷致力于降低成本和提高灵活性。尽管如此，IT机构仍然要受到刻板、不灵活的现有硬件平台的束缚。这使得数据中心管理员不得不花费大量的时间手动处理一些基本的任务，而无法全心致力于更具战略意义的前瞻性工作。

本文着重介绍了当今数据中心所存在的主要问题，并介绍了思科的愿景，即通过统一计算这一更具可扩展性、可持续发展的路径，解决现有挑战，树立数据中心运营实践。

统一计算概述

作为 Cisco Data Center 3.0 愿景的下一步发展目标，统一计算是一个数据中心架构，在一个紧密结合的高可用性系统中整合了计算、网络、存储访问与虚拟化功能，旨在降低总体拥有成本（TCO），同时提高业务灵活性。

统一计算基于工业标准之上，致力于：

- 精简数据中心资源。
- 扩展服务交付。
- 从根本上减少需要设置、管理、电源/冷却和布线的设备数量。

思科的统一计算架构可在显著降低数据中心总体拥有成本的同时，有效提高IT灵活性和响应能力。它能够：

- 通过为虚拟化和非虚拟化环境提供即时配置和移动性支持，提高业务灵活性。
- 显著降低整个平台、站点和整个企业的总体拥有成本。

当前数据中心存在的问题

在企业计算的发展历程中，始终需要不断在规模和简单性之间权衡取舍。随着数据中心系统数量的不断增加，其复杂性也随之增长，而复杂性的提高导致了部署和日常管理支出的日益增加。

目前，绝大部分IT预算均耗费在维护和管理现有基础设施方面。这使得IT部门必须不断投入更多的人员、时间和其它资源，来维护不断增长、欠缺灵活的基础设施，而无法快速高效地响应业务需求。IT部门比以往任何时候都更加迫切地希望以更低的成本快速响应业务要求。电源、冷却、建筑以及日益增长的计算、存储和应用资源需求，都导致了成本的不断攀升。

近年来，全球大部分IT部门已从数据中心和基础设施整合演进到了虚拟化。2008年，在所有IT工作负载中，有38%实现了虚拟化。随着大多数IT管理者计划在未来两年内实现其50%以上的计算基础设施的虚拟化，这一趋势正日趋深化。这些IT管理者中，有70%正在实施虚拟机移动性，以实现更出色的负载均

衡和业务连续性。2008年，部署虚拟化的企业预计平均可实现超过400%的投资回报率（ROI），并在12个月内收回成本。这一回报在很大程度上得益于服务器整合、提高的利用率和更高的可用性。

然而，客户在实现虚拟化的全部优势方面仍面临挑战。尽管虚拟化得到广泛采用，但数据中心运营成本一直居高不下。服务器容量和性能快速增长，远远超过了数据中心冷却能力的增长幅度。这一差别加速了数据中心基础设施的淘汰。实际上，在当今的数据中心中每为一台服务器提供1千瓦时（kWh）的电力，就必须购买1.5千瓦时来支持数据中心基础设施。根据Forrester（2008年12月）的调查显示，目前平均70%以上的IT预算都花费在维护现有欠缺灵活的孤岛式数据中心设备上。数据中心所有者面临着统一和扩展独立的虚拟化环境的挑战。他们必须努力做到：

- 在全新虚拟化环境中保持一致、连贯的基础设施策略。
- 调整当前的管理工具和方法，以适应不断变化的、日益相互依赖的数据中心管理员角色。
- 在其基础设施不够灵活、使用效率低、缺少紧密集成的情况下，简化运营工作。

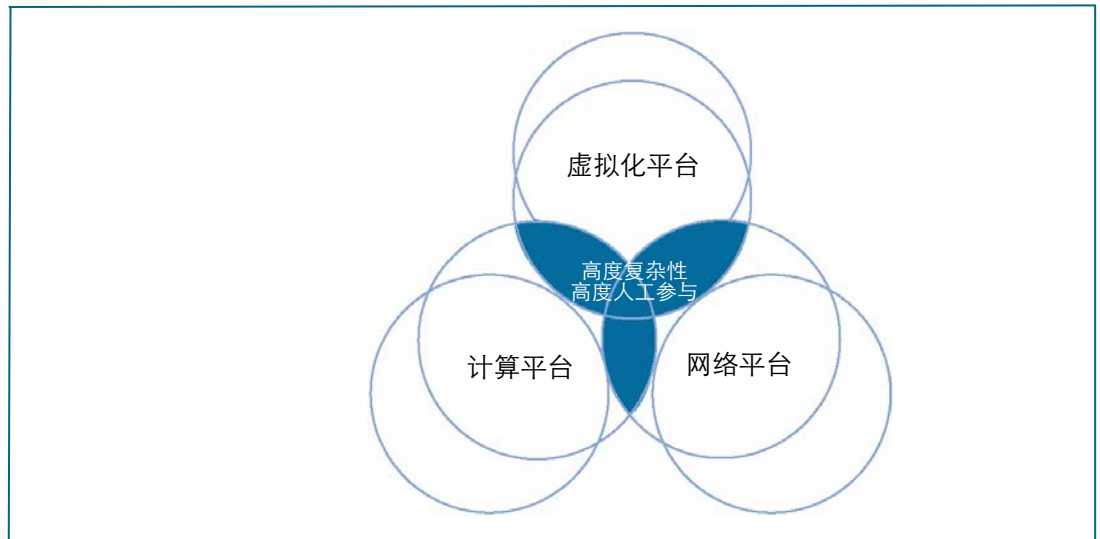
这些挑战导致了有限的可扩展性和过于复杂的管理框架，进而增加了数据中心成本，同时降低了IT对于瞬息万变的业务需求的响应能力。

实现统一计算

思科坚信下一代数据中心应被视为一个跨越所有单一技术领域的一体化的、集成的设计。思科致力于通过在一个高度可用的联合系统中整合计算、网络、存储访问和虚拟化功能，实现灵活的数据中心自动化，进而降低成本和提高灵活性。

在过去几年的虚拟化演进过程中，涌现出了许多新的标准、技术和集成惯例。这些创新使得企业可以使用工业标准组件设计出预先集成的数据中心解决方案，而不再需要IT员工或咨询人员集成他们自己的网络、计算和虚拟化平台，来创建一个数据中心解决方案。

图1. 不断增加的架构复杂性



这一被思科称为统一计算的市场变化，标志着数据中心的进一步演进。它能够在一个联合管理框架下将数据中心资源整合在一起，在虚拟机一级实现传统上通过网络提供的基础设施策略一致性与透明性。实质上，网络已成为数据中心的基本基础设施。

这一架构转变将会对传统数据中心管理员角色产生积极深远的影响。通过在系统一级统一和嵌入管理工作，将可以让企业有机会提高灵活性，并在同一系统内集合多种管理员角色。通过嵌入式角色管理，企业可以更有效地利用其管理员资源。

这一理念使企业能够在增强团队合作和协作的同时，保持IT专业性和责任性，从而提高有效性。服务器、网络和存储管理员将继续负责管理其各自的域策略，同时在一个集成的管理环境中进行互操作。在此基础上，计算基础设施可以快速完成配置，而不必再像传统基础设施那样进行耗时费力的协调。随着数据中心角色和策略的演进，个人职责和系统权限可以轻松修改，并快速创建新的角色。

管理员可以侧重于定义前瞻性战略和策略，以配置计算基础设施和网络连接。同时，随着基本服务器配置实现自动化，管理员可以协作解决架构问题。

统一计算将可以加速虚拟化的采用并增加回报。虚拟化、网络 and 计算资源的统一，为虚拟环境提供相同的网络可视性创造了机会，满足物理服务器期望和要求。在维护网络策略的同时迁移虚拟机也将变得轻而易举。管理员现在可以了解到整个网络，包括虚拟机在内的所有情况，从而能够轻松自信地诊断问题并确保策略一致性。

统一计算集成了基于策略的虚拟机连接性、虚拟机网络属性移动性，以及针对物理和虚拟环境的一致运营模式。当虚拟机在主机间迁移时，这一方法可以有效简化网络和安全策略的执行。

显著简化的架构

正如思科所预想的目标，统一计算简化了当今服务器和网络部署的方式。它将交换资源集中在一起，通过消除刀片机箱内部的交换，减少了网络接入层分段。该架构采用了统一阵列，在一个联合基础设施上传输局域网、存储和高性能计算流量。这一方法能够整合或完全消除多个服务器适配器、机箱交换机、线缆及其它外围基础设施。这种简化相比传统计算环境，可将支持基础设施所需的电源、冷却、管理和安全设备减少一半。

利用简化和嵌入的管理功能，数据中心管理员现在可以在一个作为统一计算中枢系统的统一管理域内，实现集中管理。嵌入式设备管理软件可以将一个拥有数百台服务器和数千台虚拟机的系统作为一个高度可用的联合系统来管理。这种嵌入式方法使多个管理员角色能够在管理基础设施及其策略方面实现动态交互。现在，管理员可以整合所需的一切基础设施策略，将应用部署到被称作服务配置文件的可重复移动结构中。这一结构可以有效改进IT生产率和业务灵活性。现在，基础设施可以在数分钟内配置完成，而不必再花费几天的时间，从而让IT部门能够将工作重点从维护转向战略性工作。

针对虚拟化的端到端优化

统一计算架构已针对从处理器到汇聚层的整个虚拟化环境进行了优化。最新工业标准处理器技术可带来更出色的虚拟化性能，卓越的可扩展性和增强的灵活性。在服务器中，通过平衡CPU和I/O能力，同时提高内存容量，每服务器可以托管比以往更多的虚拟机。通过向虚拟机提供网络策略和安全性的可见性和可移植性，可在物理与虚拟环境之间实施一致的运营模式。结合嵌入式管理和配置服务文件结构，这一自动化功能可提高响应能力，减少人为错误出现机会，提高一致性，并缩短服务器和网络部署时间。

技术合作伙伴关系生态系统

思科相信，强大的合作伙伴生态系统是提供和支持统一计算架构的关键要素。这一合作伙伴生态系统提

供有全面的解决方案，包括网络、计算、存储、虚拟化、管理和应用资源等。所有此类资源均经过了预先集成和测试，能够确保取得成功。此外，我们建立的合作伙伴关系已不仅仅限于技术集成方面，同时还为统一计算的销售、服务和端到端支持提供了单一责任点。

不断满足未来需求的架构

统一计算架构为数据中心提供了充足的扩展空间，同时能够支持未来的技术发展。统一计算元件经过预先设计，能够支持未来技术，例如未来将推出的4万兆以太网。该架构的简单性使得数据中心能够不断扩大规模、提高性能和增加带宽，而不会像旧平台一样出现复杂性的增加。这一方法可帮助提高当今的ROI，同时保护长期投资。

为何思科要全力推动统一计算？

思科是网络技术领域的重要创新公司，一直以来与数据中心环境的其他IT技术与服务供应商均保持着紧密合作关系。思科了解如何使用网络来随时随地，快速向任何人提供信息。

统一计算架构是思科悠久创新历史的又一重要例证。它提供了集成系统，旨在基于工业标准，通过使用网络作为平台，提高业务成效。最新产品包括IP电话、局域网交换、统一通信和统一I/O等。

思科在几年前开始推广其Data Center 3.0战略的统一计算理念。当时，思科集合了计算和虚拟化行业的顶尖人才，组成了一支经验丰富的团队，来巩固已有的网络与存储访问专业知识。在此基础上，思科推出了许多基础性技术，包括支持统一阵列与服务器虚拟化的Cisco Nexus™产品系列。

凭借与其他技术和服务供应商的紧密合作，思科采用系统化的计算方法来不断推进这一创新的发展，将网络智能和可扩展性，与创新的专用集成电路（ASIC）、集成管理和标准计算组件集合起来。

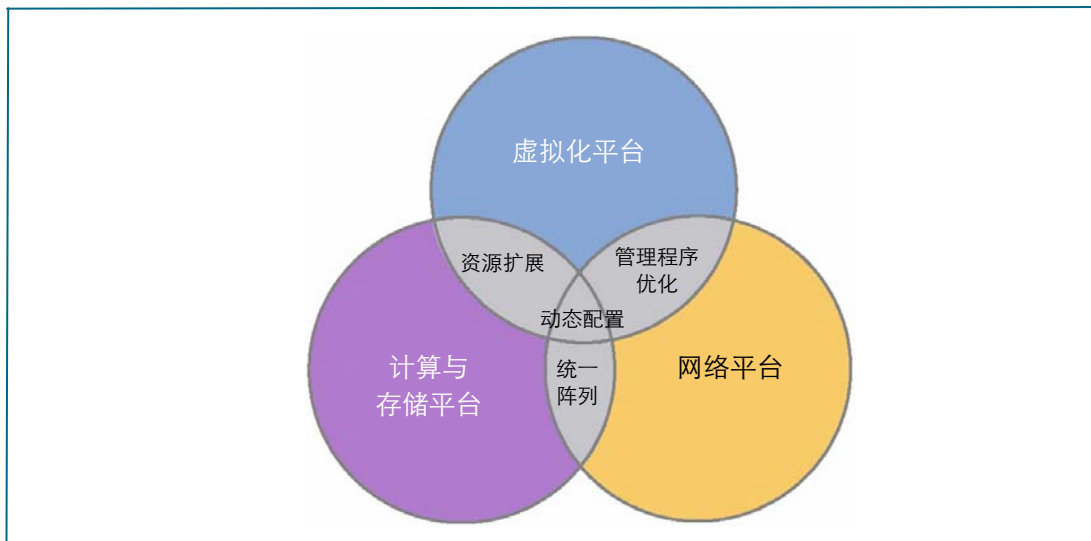
IT可获得的主要优势

统一计算架构将网络、计算、存储访问和虚拟化组件组合在一起，形成一个单一的，高可用的联合系统。通过将数百台服务器和数千个虚拟机作为一个系统进行管理，这一方法可有效降低复杂性。继而，数据中心所有者将能够轻松、安全、可靠地快速推出新的服务（见图2）。

基于工业标准的统一计算架构可帮助客户：

- 降低平台、站点和企业级的总体拥有成本（包括前期投资开支与后期运营开支）。
- 通过加快基础设施配置来支持虚拟化和非虚拟化环境，提高数据中心员工的工作效率。
- 通过在一个高度可用的管理域中运行数百台服务器和数千个虚拟机，在不增加复杂性的前提下，实现可扩展性，特别是在一个老环境中。
- 提高数据中心能效与资源利用率。
- 减少管理点数量；通过将各种单项技术集成在一个联合系统中，管理功能将可以得到进一步整合，并内建在系统中，从而使得基础设施策略能够在整个系统中得到一致的应用。

图 2. 平台间的协调配合



结论

统一计算为Data Center 3.0愿景描绘了下一步发展目标。它能够在一个联合系统中，整合网络、计算、存储访问与虚拟化资源，进而：

- 降低总体拥有成本。
- 提高业务灵活性。
- 改进工作效率。

数据中心当前正处于重大转型的中期阶段。客户正在利用虚拟化实现诸多优势，包括降低的设施与电力和冷却成本、更高的服务器利用率、高出色的服务水平、以及更快的应用部署速度。

然而，虚拟化也带来了一个关键问题，即管理呈指数级增长的庞大独立物理与虚拟计算、存储和网络资源的复杂性。

通过推出统一计算理念，思科及其行业领先的合作伙伴将能够支持IT部门利用增强的数据中心架构，实现数据中心虚拟化的全部优势。相比现有的任意架构，这一增强的架构具备更出色的可管理性、可靠性、灵活性与可扩展性。

了解更多信息

如需了解更多信息，请访问<http://www.cisco.com/go/unifiedcomputing/>。



北京

北京市朝阳区建国门外
大街 2 号北京银泰中心
银泰写字楼 C 座 7-12 层
邮编: 100022
电话: (8610) 85155000
传真: (8610) 85155960

上海

上海市长宁区红宝石路 500 号
东银中心 A 栋 21-25 层
邮编: 201103
电话: (8621) 22014000
传真: (8621) 22014999

广州

广州市天河区林和西路 161 号
中泰国际广场 A 塔 34 层
邮编: 510620
电话: (8620) 85193000
传真: (8620) 85193008

成都

成都市滨江东路 9 号 B 座
香格里拉中心办公楼 12 层
邮编: 610021
电话: (8628) 86961000
传真: (8628) 86961003

如需了解思科公司的更多信息, 请浏览 <http://www.cisco.com.cn>

思科系统(中国)网络技术有限公司版权所有。

2009©思科系统公司版权所有。该版权和/或其它所有权利均由思科系统公司拥有并保留。Cisco, Cisco IOS, Cisco IOS 标识, Cisco Systems, Cisco Systems 标识, Cisco Systems Cisco Press 标识等均为思科系统公司或其在美国和其他国家的附属机构的注册商标。这份文档中所提到的所有其它品牌、名称或商标均为其各自所有人的财产。合作伙伴一词的使用并不意味着在思科和任何其他公司之间存在合伙经营的关系。

欢迎下载电子文档, http://www.cisco.com/web/CN/products/products_netsol/datacenter/products_datacenter_book.html