

统一交换网络: 降低成本和改进灵活性

您可以从中学到什么

了解统一交换网络如何能够降低成本，并充分利用数据中心资产来满足业务要求。

挑战

随着组织日益依赖IT部门来支持、甚至是变更其业务战略，他们要求IT基础设施比以往更加强大、灵活、且经济高效。当今的企业希望获得不间断的系统可用性，实现无处不在的网络接入，并希望能够快速灵活地响应不断变化的业务需求。

若想提供这些功能，企业数据中心必须要能够更有效地利用现有的资源，实现更快运营，并进一步提高灵活性。具体而言，企业需要解决以下数据中心挑战：

- 改进资产利用率，降低资本支出或延迟投资时间。
- 降低电力与冷却需求，以削减成本，满足绿色业务实践要求。
- 实时提供数据与资源，以确保灵活性，并满足当前和未来的业务需求。

为应对这些挑战，组织必须将数据中心基础设施构建在单一网络基础之上，以实现传统服务器、存储和网络的统一运营，从而更有效地支持不断演进的业务应用。

当前，服务器环境和网络的服务器接入层是企业关注的重中之重。由于如今的服务器环境规模庞大，充斥着数百台甚至数千台的服务器，即使是非常小的一个变更也可能产生重大影响。多核计算与虚拟化技术正在快速改变数据中心设计，显著加大对于更高带宽和更低延迟交换的需求。同时，在数据中心内，机柜安装式刀片服务器的密度正在不断增加，并且每台服务器上通常运行着多个虚拟环境，这无疑进一步加大对于数据中心架构的电力与冷却需求。虚拟化可实现更高的利用率，伴随这一高利用率而来的是日益要求为每一台服务器和刀片均配备万兆以太网、光纤通道、以及服务器集群网络连接。幸运的是，即使是总体拥有成本（TCO）、能源效率和复杂性方面最微小的进步，均能够对数据中心产生重大累积效应。

IT部门正在疲于应对服务器环境中的大量艰巨挑战。例如，IT部门需要为每一台服务器和刀片服务器机箱配备一对冗余适配器，以支持特定网络，包括局域网、存储域网络（SNA）、以及用于支持备份、管理和虚拟机移动性的网络等。但这会增加成本和复杂性：

- 直接成本
 - 接口
 - 布线
- 间接成本
 - 更多的接口要求采用更大外形的服务器
 - 更多的接口会消耗更多上游交换机端口
 - 更多的基础设施会加大电力与冷却负荷
 - 更高的复杂性会使得业务连续性和灾难恢复战略变得更加复杂

与此同时，服务器虚拟化正逐渐发展成为一个重要趋势，企业使用这一特性来应对当今服务器基础设施存在的成本与复杂性挑战。虽然能够有效实现上述目标，但服务器虚拟化会在以下两个方面给网络基础设施带来挑战，包括增加的拓扑结构复杂性和要求更高的总体带宽利用率。此外，一些针对服务器和网络边界临时采取的专有措施，会破坏设计、运营和管理最佳实践的效果。

Cisco Data Center 3.0战略

Cisco Data Center 3.0战略可支持客户直接消除在当前许多数据中心中存在的成本效率低下和服务缺乏灵活性的问题。在这些数据中心内，其架构大多是由于某一个应用或服务器的需求而临时建立，之后逐步进行演进。

Cisco Data Center 3.0着眼于将数据中心传统的分散基础设施，转变成为一个虚拟的存储、计算与I/O资源池。这种整合可大幅降低总体拥有成本（TCO），同时虚拟化还能够支持对数据中心资源进行更加精细、动态且灵活的分配。Cisco Data Center 3.0的一个关键要素为跨数据中心协调战略，以消除这一虚拟环境的复杂性，并使数据中心能够发现和满足不断变化的业务要求。

Cisco Nexus 5000系列

Cisco Data Center 3.0战略的一个主要基础为统一数据中心网络交换阵列概念。这一统一交换网络提供同时处理LAN、SAN和服务器集群流量所需的运营功能。在数据中心内将多个网络整合为一个网络可以在投资和运营开支方面带来显著节省。此外，通过赋予数据中心内每一台服务器一致且无处不在的I/O能力，将可以有效提高数据中心的服​​务能力、灵活性和永续性。

Cisco Nexus 5000系列交换机是思科数据中心交换机产品组合的首批成员，致力于帮助实现统一交换网络，代表在实现Cisco Data Center 3.0战略过程中迈出的重要一步。这些万兆以太网接入层交换机提供以下功能：

- **统一交换网络：** Cisco Nexus 5000系列交换机能够通过以太网，在统一交换网络上整合IP、存储和服务器集群网络。这一功能可以减少服务器接口的数量，简化线缆管理工作，从而降低成本，实现更高效的运营，并为当前数据中心资源带来强大的投资保护能力。这一统一交换网络由思科联合众多市场领先厂商共同打造而成，构建于开放标准之上，采用诸如以太网光纤通道（FCoE）和IEEE数据中心桥接（DCB）等协议技术。
- **虚拟机优化服务：** IT 组织在构建虚拟化数据中心过程中，面临的一个最严峻的挑战为协调虚拟机的调配与移动工作，同时保持网络服务和功能不受影响。Cisco Nexus 5000系列提供虚拟机（VM）优化服务，能够有效推动Data Center 3.0愿景的实现。这些服务可通过使用共享的整合计算、存储与网络资源池快速调配应用和基础设施服务，支持IT组织动态响应不断变化的业务需求。虚拟机部署需要整合LAN流量、SAN流量和服务​​器集群，以实施诸如VM移动性等虚拟机基础设施服务，而所有这些服务均可部署在Cisco Nexus 5000系列交换机带来的统一交换网络之上。Cisco Nexus 5000系列交换机支持终端端口虚拟化。在这一环境中交换机负责为所连接的服务器提供第二层连接能力。这一方法可以简化网络，支持大规模高性能的主/主链路，同时实现对于网络资源的精细控制。

Cisco Nexus 5000系列交换机并非一款策略性产品，相反它提供一个整体性解决方案，用于解决近期需求，同时成为长期业务与技术战略的一部分。该解决方案包含以下几大要素：

- **合作关系：** Cisco Nexus 5000系列交换机是一个基于标准的开放平台，得到广泛的合作​​伙伴的支持。这些合作伙伴提供有融合网络适配器（CNA），可支持在使用现有操作系统与驱动程序的情况下，通过一个适配器同时访问LAN和SAN。同时他们还提供一个低延迟、低成本的线缆与收发器组合，可

显著降低功耗。凭借其基于标准的开放合作方法，Cisco Nexus 5000系列产品可帮助确保端到端数据中心架构的完整性，同时提高业务连续性、安全性和永续性。

- **Cisco Nexus 5000系列交换机**：这一系列交换机专为通过以太网提供高性能统一交换网络而设计，可为当前数据中心资产提供强大投资保护，同时带来卓越性能和出色运营特性，满足未来日益增长的业务需求。
- **Cisco NX-OS Software操作系统**：这一基于Linux的操作系统将Cisco MDS 9000 SAN-OS Software的无损传输架构，与Cisco IOS Software丰富的第二层与第三层协议完美结合在一起。
- **Cisco Data Center Network Manager (DCNM)**：这一Cisco Nexus家族产品管理工具可显著提升运营效率，而这是统一交换网络旨在实现的一个主要设计目标。
- **完整的生命周期服务组合**：思科提供一整套服务，来支持企业设计、实施和运营Cisco Data Center 3.0战略。具体而言，思科提供专业服务来帮助客户评估迁移到统一交换网络的优势，并支持围绕这一迁移开展设计、规划、实施与维护工作。
- **思科数据中心保证计划 (DCAP)**：思科DCAP负责对思科（及第三方厂商）的数据中心技术进行独特的系统级测试与充分验证，以协助客户进行数据中心基础设施的设计与实施工作。思科DCAP为客户提供一个业经验证的基准数据中心基础设施，包括设计、配置、测试计划、测试结果、以及建议的软件组合等。

Cisco Nexus 5000系列: 统一交换网络的优势

Cisco Nexus 5000系列提供的统一数据中心阵列将可以帮助组织根据其业务优先级来调整IT资产，从而带来显著的业务优势：

- **更低的总体拥有成本 (TCO)**：Cisco Nexus 5000系列在以太网基础之上，为LAN、SAN和服务器集群流量提供统一交换网络。这一统一交换网络能够整合并更有效地利用以前分散的资源，通过消除不必要的交换基础设施，可将服务器I/O适配器与线缆的数量减少多达50%，将电力和冷却成本减少多达30%。同时，这一简化的基础设施还可以降低与管理 and 运营相关的运营开支。
- **强大的投资保护**：随着各种重要业务与技术因素的出现，统一交换网络已是大势所趋。Cisco Nexus 5000系列提供的统一交换网络能够支持组织在迁移期间，继续利用在现有以太网和光纤通道基础设施方面的投资。Cisco Nexus 5000系列设计用于支持客户即时享受统一交换网络带来的优势，同时不影响以太网或光纤通道网络领域的架构、管理或运营最佳实践。这一方法让客户能够充分利用平台优势，而无须投资进行昂贵的员工培训，重写网络架构计划和运营程序，或者忍受由于架构整体翻新所带来的风险。
- **改进的业务灵活性**：Cisco Nexus 5000系列支持虚拟机服务器集群，允许应用在网络中移动，同时保持为其调配的网络服务，如安全策略、服务质量 (QoS) 和整体性能。在此基础之上，IT经理可以根据诸如CPU利用率和散热负荷等因素轻松移动应用。这一能力使得IT部门能够在服务器虚拟化和Cisco Nexus 5000系列虚拟机优化服务的基础之上，通过快速调配动态且灵活的应用基础设施，高效响应不断变化的业务需求。
- **增强的业务永续性**：与任意数据中心级基础设施一样，Cisco Nexus 5000系列采用特定硬件和操作系统打造而成，旨在实现组件和系统级的运营连续性。除了提供组件级的保护外，Cisco Nexus 5000系列还能够对客户的业务连续性能力产生积极的影响。虚拟机优化服务可帮助确保应用能够被快速透明地迁移到新的基础设施之上，以应对诸如硬件故障和突发的应用高使用率等挑战。同样，在恢复工作中，简化的基础设施和一致的I/O能力还能够加快服务恢复速度：不会再出现“我们不能使用这一服务器；它的性能足够，但没有光纤通道主机总线适配器”等问题。

结论

企业日益依赖IT来赢得业务优势的策略，不可避免地会导致用于支持这些新业务系统的服务器基础设施不断增长。Cisco Nexus 5000系列提供一个服务器接入网络解决方案，能够解决与这一增长相关的最大挑战，其中包括由于无计划建设导致的低效、臃肿的基础设施，以及由此带来的不断增加的总体拥有成本（TCO）等。Cisco Nexus 5000系列能够直接消除这些挑战，同时改进诸如服务器虚拟化等相关战略的可行性与适用性。

Cisco Nexus 5000系列可支持客户充分利用两种环境的优势。这一平台提供一个基于标准的开放解决方案，能够帮助解决当今数据中心面临的众多严峻挑战。同时，Cisco Nexus 5000系列还能够为进行更广泛的数据中心转型工作奠定坚实的基础。

了解更多信息

<http://www.cisco.com/go/nexus5000>

<http://www.cisco.com/go/nexus>

<http://www.cisco.com/go/datacenter>



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