

高性能网络

最佳实践

>>概述：虚拟化、富多媒体应用程序以及对高效、低成本追求，正在驱动新一波网络升级。实施这类项目时，首席信息官需要确定最重要因素，以便构建快速、高度可靠、更易管理和成本更低的网络基础架构。

对于许多企业来说，距离上次重大网络基础架构升级已有十年，那次升级的集中爆发是由于受到千年虫问题的驱使。如今，企业的处境比世纪之交时更为困难，但这恰是需要网络基础架构挺身而出的时候了。

当前的应用程序、通信量和用户需求驱动首席信息官提高网络容量、消除分层、改善业绩并削减成本。虚拟化、多核处理器、富多媒体应用程序的大量涌现、功耗和冷却成本的增加、分布地域更加广泛的劳动力以及管理挑战，都要求建立高性能的网络，它必须极其可靠、易于管理并且更加节能，同时还要降低对硬件和线缆的需求。

“我们有越来越多的高带宽应用程序，越来越多的 IP 视频和语音，所有这一切，都使网络上的通信量空前增大，” Yankee Group 高级副总裁 Zeus Kerravala 说。与此同时，服务器虚拟化也造成网络负载巨大，使用网络基础架构时，架构统一性高于高性能和可靠性的情况不复存在。

对更高性能网络的需求，部分程度上受缓慢但稳定增长的桌面虚拟化的驱动，它改变了数据中心和网络动态。在不久的将来，用户通过数据中心存储器，访问传送到应用程序运行服务器的文件，将成为常态。许多 IT 集团尚未开始考虑数据中心服务器与存储之间通信量会如何增加——通常会爆发并走向难以预测的通信量模式，从而将使网络的需求翻倍。



>> 关于作者：

Jennifer Zaino 是 IT 业务应用程序方面的作家。她是 TechWeb 的长期撰稿人，曾担任过 *InformationWeek* 和 *Network Computing* 的执行编辑。



迁移到现代化的高性能、高密度网络平台，以及虚拟化之类的技术都很吸引人，因为可以节省 30% 到 40% 的基础架构成本，特别是运营预算面临压力的环境下。现代化的交换基础架构产品所用能源只是数年前产品的四分之一，但提供的性能水平却高出许多，单从这一点来说，就能实现重大的投资回报。

但同样重要的是，投资这些基础架构让企业为即将来临的经济反弹做好准备。面向未来的网络基础架构将在业务恢复和网络需求加速时，为企业提供更好服务，届时，其他首席执行官们将会感谢首席信息官。

要建立现在以及不远的将来实现企业收益所需的高性能网络平台类型，IT 领导应考虑以下事宜：

■ 高性能网络从更高速度的连接开始。

就在一两年前的 10 GB 以太网连接还在数据中心里的交换机对交换机连接，或价格高昂的专业服务器集群中占主导地位。但随着高密度多核处理技术的发展——今天的处理器从 4 核到 8 核，不久的将来将发展到 32 核——为主流高性能计算节点上增加虚拟机打开了技术之门，I/O 要求趋向于在访问层快速超越 1 GbE 吞吐量。

多核处理效率，不管有没有虚拟化，在网络接口限制为 1 GbE 时都会受到影响。但是将 1 GbE 连接和越来越多的虚拟应用程序（内部数据流动超过那些链接的速度）关联是解决

资源过度订阅以及性能浪费的一种方法。首席信息官解决此问题的另一种方式是在网络边缘部署 10 GbE。幸运的是，他们可能还有时间计划在网络边缘大范围部

预标准的实施，就抢先开发的产品。Brocade BigIron® RX 和 NetIron® MLX 交换机以及路由器等产品的设计，均预见 IEEE 100 GbE 标准即将实施，因此，

投资于现代化的 高性能网络基础架构让企业为即将到来的经济反弹做好准备。

署 10 GbE 服务器适配器和访问端口，部分原因是工作仍要在虚拟化空间中进行，让虚拟机的管理和移动性更加无缝。

在首席信息官考虑过渡到性能更高的网络基础架构时，10 GbE 连接的价格障碍日趋变小，这无疑是个好消息。随着性能更高的服务器成本的下降，Brocade® 等公司正在开发架顶式高密度 10 GbE 交换机，每个端口的成本低至 500 美元。

但是在计划从边缘到核心的 10 GbE 的部署时，首席信息官需要注意某些问题。迁移到 10 GbE 时，人们最不希望看到的是部署基础架构达不到线速性能期望。例如，有些交换机产品模块可能声称提供 16 个 10 GbE 端口，但合计每个端口只能以每秒 1.5 Gbps 的速度运转。无法提供全速运转所需的容量。因此，这种方法只不过是服务器瓶颈转移到网络中而已。

另一个重要因素是使用支持未来连接标准的技术（例如 100 GbE），以便经得起未来考验，同时要小心避免没有考虑专有

企业只需升级机架便可获得更高性能，无需换卡和更换组件。

为了满足日益增加的苛刻需求，对光纤通道存储网络而言，线速吞吐量问题同样重要。向目前支持真正的 8 Gbps 连接并对支持 16 Gbps 连接制订了明确采纳计划的厂商，选购高密度 SAN 交换机也很重要。Brocade 理解在所有环境下以线速处理通信量的重要性，并设计了 10 GbE 交换机和 8 Gbps 光纤通道解决方案以满足那些要求。

同样重要的是，Brocade 认识到许多运行独立应用程序的传统服务器仍使用 1 GbE 连接，并且其交换机解决方案旨在混合并匹配 10 GbE 以及 1 GbE 服务器访问。和遵守开放接口以及行业标准的策略一样，那对帮助首席信息官保护他们在现有 IT 基础架构中的投资很重要。

■ 高性能网络需要实用方法进行融合。

理想境界是，从语音到视频、块和文件 I/O 传输的服务，将在单个传输及单个协议上多路

复用。但是今天，用于存储网络的光纤通道协议和用于数据网络的 IP 都在数据中心占主导地位。各自都经过优化以承载特定类型的通信量，并且都有

回骨干以太网数据网络和骨干光纤通道存储网络。

Brocade 等厂商密切注意并支持 ANSI、IEEE 和 IETF 等组织标准的发展，确保光纤通道网

全访问控制的高级分区能力，防止未经授权的数据访问、最大限度地提高存储容量并缩短供应时间。

IT 领导者应

开始让他们的组织为融合基础架构的长期远景做好准备。

巨大的安装基础。在现阶段，大部分首席信息官都希望推进这些技术和协议堆栈，以保护他们的投资。

但是，IT 领导者可开始让他们的组织为融合基础架构的长期远景做好准备。他们应寻找全新的聚合增强型以太网 (CEE) 协议，在承载存储通信量的同时保持数据完整性。在 CEE 布线上可运行原始的光纤通道，通过利用全新的以太网光纤通道 (FCoE) 封装协议控制大部分块存储环境。此外，它们可运行原始的 IP。FCoE 允许 IT 组织继续使用它们目前拥有的光纤通道服务和管理工具，同时利用单个传输基础架构的优势。

通过在受限环境中的网络边缘实施 CEE 和 FCoE 技术，首席信息官们可以开始探索这些功能。通过在机架中部署包括 LAN 和光纤通道端口的铜机架交换机，他们可以在服务器机架内实现 80% 的聚合成本效益，同时只需承担很小的将光纤通道和 IP 放在单个传输上的技术风险。在机架顶部，两种技术拆分

网络的内在可靠性将映射到以太网环境。Brocade 在其聚合网络适配器和 FCoE 交换机中充分利用这类标准。此外，Brocade 针对其光纤通道交换机开发的提供创新 SAN 服务的功能，也正在迁移到 FCoE 交换机解决方案。例如，Brocade 8000 架顶式 FCoE 交换机包括用于结构资源上安

■ 用于智能管理能力的高性能网络调用。

将语音、视频和视频会议等多种富媒体服务融入一个网络基础架构，产生更智能的后端要求管理需求。例如，这可能涉及逻辑划分通信量，并确保恰当的服务质量 (QoS)

设置分配到不同的通信量类型。Brocade 采用交换和路由边缘解决方案处理此问题，这些解决方案经过大多数 IP 电话产品验证，并且包括动态的 QoS 能力以及自动发现和配置电话功能 - 都可用于有线和无线电话服务。

不过，将丰富服务融入 IP 基础架构，并不是驱动首席信息官寻求更智能管理功能的唯一问题。虚拟化也是影响因素之一。添加或移动虚拟机时，必须启用全新的 SAN 和 VLAN 交换机配置，才能进行连接。今天，许多组织尝试通过有关 VLAN 和 SAN 配置、交换机安全配置文件等预定义策略，解决这个难题。但更宏伟的目标是围绕类似规则实现功能自动化，以节约时间并确保持续性。

“自动化可能是关键，”Kerravala 说，“如果您要将虚拟工作量从一台服务器移动到另一台，并且让所有相关策略和事项随之一起移动，就需要通过自动化实现。”

为何建立高性能网络

1. 更好地满足当前的应用程序、通信量和用户需求
2. 支持虚拟化、多核处理器、富多媒体应用程序的大量涌现和分布地域更加广泛的劳动力
3. 降低基础架构运营成本，包括与日俱增的功耗和冷却费用
4. 为经济反弹和随之出现的网络加速需求做好准备

考虑到类似问题，Brocade 实施了通过其服务器负载均衡设备检查网络上所有服务器状况等功能。这允许设备理解影

系统管理厂商的中央网络处理工具的更改。然后，架构可根据它从那些工具收到的指令，自动提供 LAN、SAN 和服务器

他们能够访问厂商的大型知识库、战略合作伙伴资源和最佳实践资源，可以帮助 IT 领导者用现场教育研讨会提高现有员工的技能。

首席信息官需要在员工之间交叉传授技能，因为物理的条块分割将会被集成环境取代。

但和任何事一样，将员工成功过渡到全新的基础架构模型，首席信息官必须要经过一番政治周折。

但最终结果仍值得努力。不仅首席信息官将部署提供高性能和高度可靠的基础

架构技术，驱动业务发展，同时还将最大限度地提高支持人员的生产效率。他们在技术和劳动力资源的投入将反映到短期和长期投资回报中。

响虚拟应用程序部署和再部署的要素，例如哪些服务器未充分利用。它还提供对 SAN 路径的透视，以及判断 LAN 上的堵塞是不是特定服务器驱动太多通信量的结果。开放架构将允许 Brocade 设备协调、传播并推荐解决方案，以支持虚拟应用程序部署，以及支持领先

负载以及配置。预计在 12 到 18 个月内，Brocade 将拥有全套的解决方案，以通过领先的第三方处理工具实现自动化。

■ 高性能网络需要全新的技能。

随着网络不断发展以满足动态数据中心的需求，IT 经理继续在员工技能方面进行投资，以便改善业绩，这一点很重要。首席信息官特别需要考虑员工之间的技能交叉传授，因为物理的条块分割将被虚拟化和网络融合定义的集成环境所取代。

首席信息官必须将他们的员工凝聚在无缝支持关键业务应用程序的共同目标上。“IT 组织的员工不能再生活在这些非常离散的条块分割中，” Kerravala 说。他们必须要了解自己堆栈上下的事情，他说。

例如，随着在服务器上部署虚拟交换软件以处理虚拟机之间的通信量，服务器管理员需要确保服务器上发生的任何更改都不会对网络造成负面影响。专业服务顾问可帮助推进这种类型的交叉培训。例如，Brocade 可提供常驻顾问，

了解更多信息

首席信息官在考虑实施高性能网络基础架构时，他们应确保解决方案能够提供最高水平的可扩展性、性能并经得起未来验证，以满足长期需求。在业界领先厂商提供的开放、一流解决方案上构建的基础架构，将引导企业走向战略性的、有效的、性价比高的网络，能够快速实现投资回报并保护未来数年的投资。

了解更多信息

有关 Brocade 如何帮助您的 IT 组织的详细信息，请访问 www.brocade.com。

有关 Brocade 如何帮助您的 IT 组织的详细信息，请访问 www.brocade.com。

TECHWEB MARKETING SERVICES:

Pamala McGlinchey: 营销业务副总裁
Elliot Kass: 内容服务副总裁
Lisa Broschitto: 综合营销计划总监
Gene Fedele: 副总裁, 企业创意总监

© 2009 TechWeb, a division of United Business Media LLC. All Rights Reserved.

techweb
A UBM Company

高性能网络 最佳实践

1. 计划从边缘到核心的 10 GbE 部署。
2. 通过在受限环境中的网络边缘实施 CEE 和 FCoE 技术，开始探索聚合。
3. 采用自动化以实现更智能的网络管理能力。
4. 将 IT 员工凝聚在无缝支持关键业务应用程序的共同目标上。