

以HP Integrity 动能刀片服务器为例 的惠普刀片系统成功案例

财务经理和IT经理指南



目录

简介	1
总体拥有成本(TCO) — 基础知识	1
刀片服务器如何节省成本	1
TCO 配置示例	2
隐藏成本和额外的TCO优势	4
可帮助您收集数据的工具	4
除TCO外的其它方法	4
总结	6
其它资料	6
附录	6

配有HP Integrity 动能刀片服务器的惠普刀片系统采用模块化和集成设计，在总体购置成本(TCA)和总体拥有成本(TCO)方面，明显优于传统的基础设施架构。

简介

本文将帮助财务经理和IT经理们了解TCO的优点，以便建立一个成功的商务案例，用以论证技术采购的合理性。

由于涉及的变数太多，本文不能提供假设性基准或万能的公式，用以计算各种情况下刀片服务器与传统服务器及存储基础设施架构的成本差异。不过，我们将通过一个配置示例和常见的实例，详细说明刀片服务器如何节省前期成本、减少管理时间和提高IT预算利用率。

总体拥有成本(TCO) — 基础知识

TCO不仅仅是购买设备的成本，而且还包括维护和使用所购设备的费用。TCA分析只涉及前期成本，但TCO分析可帮助您了解后期可能产生的成本节省。例如，购买汽车时，标价并不是汽车相关费用的全部。您需要缴纳税款和保险，购买燃油、换油、新轮胎、过滤器、安全带和软管等。所有这些构成了汽车的总体拥有成本。TCO还包括意外问题产生的费用，例如技工维修费，以及汽车故障让您错过关键业务约会的代价。

服务器的经济寿命通常为3到5年。由于需要额外的基础设施架构来支持服务器，还需要供电和冷却电源、空间和管理员来安装和维护服务器，因此服务器的TCO预计是其初始购置成本的4倍。服务器的TCO还包括硬件和软件升级、技术支持、软件维护、培训和其他维护。

TCO分析可帮助您发现各种各样的隐藏成本。例如，服务器为企业及其员工、客户和合作伙伴提供关键服务，包括客户数据库访问、客户通讯或在线商店。这些服务的成本随企业不同而各异，难以掌握，但可能金额庞大。

总体购置成本 (TCA)

总成本包括资产(包括用于支持的外围设备和基础设施架构)的税费和费用。

总体拥有成本 (TCO)

总体购置成本加上资产生命周期中发生的维修和维护成本。

刀片服务器如何节省成本

刀片服务器的特性与标准服务器或存储设备相同，可以运行相同的应用程序。主要差异是刀片服务器共享一个基础设施架构 — “刀片机箱”。简言之，刀片机箱是一个一体化的基础设施架构。

传统服务器和存储设备需要额外的基础设施架构才能运行应用程序，连接其他系统，为企业提供服务。这些基础设施架构包括电缆、网络交换机和每台服务器的特定选项。此外，每台服务器都有自己的电源、电缆和风扇。服务器通常需要单独管理和更新。为避免停机，通常需要另一台备用服务器。



在配有 HP Integrity 动能刀片服务器的惠普刀片系统机箱内，模块化资源是集中和共享的。这样，您可以更轻松地构建、变更和维护基础设施架构的常见组件。它不仅可以减少维护事件、电缆和交换机连接，以节省成本和时间，还可以提供共享的供电和冷却电源，节省前期成本，并降低每月的能源和空调费用。此外，机箱可以增加每台服务器的冗余，避免计划外停机，使您更轻松地完成单个备件，以同时保护多台服务器。

刀片机箱的价格

典型的刀片机箱价格在 3000 到 6000 美元之间。大多数情况下，单个刀片服务器的成本比相同配置的机架或立式服务器要低。许多情况下，只有在每个机箱配置 2 到 3 个刀片的情况下，相同数量的机架服务器才能与动能刀片服务器相持平。

TCO 配置示例

惠普提供了惠普刀片系统总拥有成本(TCO)分析工具，该工具由 Alinean, Inc. (www.alinean.com)单独开发，可根据您特定的配置需求估计节省金额。要使用此计算器，请访问：

https://roianalyst.alinean.com/ent_02/AutoLogin.do?d=158111260533428510。

我们对配有 16 台 HP Integrity BL870c 动能刀片服务器的刀片系统 c7000 机箱与每台都配有局域网和 SAN 连接的 16 台传统机架式 rx6600 服务器的购买成本进行了对比(请见附录 A 中的服务器配置)，然后利用惠普刀片系统 TCO 分析工具，建立了一组样本数据(请见表 1、表 2、表 3、表 4)。当您自己进行比较时，可以根据实际报价成本减少设备数量，并改变假设。您甚至可以为小型企业和分支机构计算小型刀片系统 c3000 机箱配置的成本。

刀片服务器和存储设备无需电缆即可安装到刀片机箱中。所有网络信号均通过后面的刀片交换机组合发送到外部网络和存储设备。这些交换机可以减少94%的网络电缆数量，同时减少用于昂贵的核心交换机的交换机端口。刀片服务器之所以具有前期成本优势，主要因为它采用集成网络设计，消除了许多电缆、选项和额外设备。正因如此，几乎所有情况下，刀片都是将服务器连接到SAN环境的最经济方式，甚至只需1到3台服务器。惠普刀片系统还具备内置的远程管理功能，消除了KVM交换机和电缆需求。此特性可以为1U机架式服务器的每个机架节省25000美元。

表1. TCA 节省金额示例

	BL870c 刀片服务器	rx6600 服务器	刀片节省金额
服务器成本	299,636 美元	578,784 美元	279,148 美元
以太网电缆成本	500 美元	2,400 美元	1,900 美元
以太网端口成本	23,392 美元	30,160 美元	6,768 美元
SAN 电缆成本	8,016 美元	12,080 美元	4,064 美元
SAN 端口成本	23,996 美元	31,996 美元	8,000 美元
机架成本	1,489 美元	4,467 美元	2,978 美元
节省金额			302,858 美元 45.90%

惠普管理软件和服务能够帮助您节省大量成本，让您充分利用刀片的共享设计，轻松进行安装和维护，为企业节省大量成本。

表2. 样本软件和服务节省金额

	BL870c 刀片服务器	rx6600 服务器	刀片节省金额
软件成本	31,840 美元	31,840 美元	0 美元
服务成本 (包括软件服务)	115,935 美元	129,410 美元	13,475 美元
节省金额			13,475 美元 8.36%

规模经济是体现刀片价值的关键。

即使在2或3台BL870c刀片服务器的小型配置中，机箱内部署的刀片越多，节省也越多。基础设施架构成本涵盖更多的服务器，并提高了机箱的电源、冷却和管理效率。

同样，有300台以上刀片服务器的大型配置，在机架空间、地面空间、外设成本、电源、冷却和维护时间方面，也将带来更多的节省。

除了空间、电源和冷却外，在管理时间、正常运行时间和灵活性等多个方面，还可以实现潜在的运营成本节省。惠普客户经理和合作伙伴可以使用更多强大的TCO分析工具，获得从成百上千的客户和行业收集到的成本基准，帮助您为即将开展的项目创建相应的综合评估报告。

表3. 运营成本节省金额示例

	BL870c 刀片服务器	rx6600 服务器	刀片节省金额
数据中心空间成本	2,028 美元	6,081 美元	4,053 美元
用电成本	26,603 美元	41,118 美元	14,515 美元
冷却成本	53,206 美元	82,236 美元	29,030 美元
节省金额			47,598 美元 36.77%

表4. TCO 节省金额示例

	BL870c 刀片服务器	rx6600 服务器	刀片节省金额
总计	586,641 美元	950,572 美元	363,931 美元
节省金额			363,931 美元 38.29%

影响刀片购置成本的变数

如果一个5000美元的刀片机箱可部署8台刀片服务器，但仅部署了5台BL860c刀片服务器，则每台刀片的成本会提高，因为刀片机箱(共享电缆、机架空间、网络交换机)的已支付成本要在更少的刀片服务器间分摊。一般而言，每个机箱的刀片数越多，购置成本越低。

根据GigaGroup的调查，系统管理员将多达25%的时间花在了电缆管理上。更糟糕的是，电缆故障是导致停机的一个主要原因。

详细的刀片系统TCO分析：请与惠普客户经理或惠普合作伙伴代表联系，了解详细的TCO分析或概念验证。

建立刀片配置：借助这个在线工具，您可以建立非常精确的技术配置，还包括电源、冷却和设施规划的详细信息。这些详细信息有助于做出准确的TCA和TCO对比。请访问：www.hp.com/go/bladesystem/configurator

隐藏成本和其他TCO优势

刀片许多方面的设计都有助于降低成本和消除风险。TCO之所以得到改善，主要原因是管理员工作效率显著提高，模块化设计十分灵活，电源和冷却功耗大大降低，计划内和计划外宕机时间明显缩短。(请见表5)

可帮助您收集数据的工具

惠普可以通过客户代表或惠普合作伙伴提供各种工具和服务，帮助您大致了解和比较不同选项的TCO。许多专业的公司也提供了收费的TCO分析服务。

除TCO外的其它方法

虽然TCO刺激了更全面的经济思考，但它实际上只是一个开始。技术趋向于挑战常识性采购规则，而不是遵循它。降低服务器和基础设施架构成本未必会增加投资回报。例如，驾驶廉价汽车的人通常认为自己是节俭，其实这自欺欺人。因为，车子出现故障会造成资金损失、时间浪费和机会错失，他们显然事先没有看到这一点。

表5. 节省成本的刀片特性

刀片需要的电缆和其他网络设备减少

- 可将初始安装时间缩短数个小时以上，并加快服务器更换和维护速度
- 借助虚拟连接等技术，可以通过软件添加、更换和恢复刀片，从而节省局域网、SAN及服务器管理员的时间
- 每条电缆都是潜在的故障点；刀片可为更多服务器提供冗余连接，但所需电缆更少
- 杂乱的电缆会阻塞服务器通风口，破坏机架或活动地板下的空气循环，增加服务器风扇和空调的冷却功耗

刀片实现模块化，可移动部件更少

- 由于用于支持服务器的基础设施架构已布置完成，容量规划将更加简单
- 简化了资产管理和报废流程
- 模块化意味着，可以更快地扩展和升级现有的基础设施架构
- 简化了维护、初始安装和维修工作
- 刀片可互换，需要订购的备用部件及备件库存减少

每个机架配置的服务器更多，刀片占用的地面空间更少

- 提高数据中心地面空间的利用率
- 延迟数据中心未来的建设、升级和扩张
- HVAC基础设施架构的占地面积成本和折旧费用减少

刀片功耗降低，冷却需求减少

- 每月电费降低
- 由于产生的热量减少，减轻了空调压力
- 可确定热点和冷点，更好地提高供电和冷却效率
- 延迟数据中心未来的建设、升级和扩张

集成式管理工具提高了管理员工作效率

- 可创建基础设施架构资产的共享视图，简化了资源管理并提高了管理效率
- 缩短故障排除和维修时间
- 加快项目完成速度以及开发、测试和生产之间的部署流程
- 可减少运行特定应用程序的服务器数量，从而降低维护需求
- 可促进特定操作系统或硬件平台的标准化进程
- 加快维护，减少计划内停机时间

刀片提供内置冗余和自我监控功能

- 有利于提高可靠性和服务质量
- 故障点减少，从而提高了平均故障间隔时间，并减少了计划外停机时间

刀片采用了TCO中的远程监控改进技术

- 减少到偏远地区维修的次数
- 消除需要在数据中心内完成的任务，节省管理员时间
- 避免工作时间外的计划外停机

这对IT经理和财务决策者意味着什么？它意味着，可以提高IT利用率，提高IT员工的工作效率，加快依赖IT采购的新产品和服务的上市。还意味着，可以缩短投资回报期，可以用更少的服务器实现盈亏均衡。单独考虑成本没有意义。真正重要的是投资如何为您带来回报。除TCO之外，下面还提供了几个用于衡量IT项目合理性的方法。

投资回报(ROI)：实现多少利润或成本节省。如果企业计划在近期内赢得某一个新客户或增加新客源、增加市场收入份额、进行市场定位等，则可以将一个或多个目标作为投资回报衡量标准，而不是看直接利润或成本节省。

回报期：收回投资成本所需的时间。可以用项目成本除以年度现金流计算出回报期。同等条件下，回报期越短，投资越好。

净现值(NPV)：对长期项目进行财务评价的一个标准方法。扣除财务费用后，它可以从净现值(PV)方面衡量现金流是过剩还是短缺。

内部收益率(IRR)：用于决定是否进行投资的资本预算方法。它是投资效率的指标(与NPV反，指示价值或数量)。您可以将IRR视为预计项目增长的速度。一般来说，项目的内部收益率越高，越值得投资。

惠普专业服务大大提升了业务成效

提高数据中心实施的成功率需要全面的规划、专业的实施和承诺的支持。借助惠普提供的全面服务，可以确保成功规划、设计和实施配有Integrity刀片动能服务器的惠普刀片系统机箱。惠普致力于提供快速响应的长期支持，保持IT解决方案整个生命周期内IT投资的价值。惠普及其合作伙伴可以帮助您提高性能，轻松满足客户的IT服务级别要求。

采用惠普刀片系统的一个关键优势就是，确保数据中心随时准备就绪。惠普提供了全面的数据中心评估服务，涵盖安全性问题、传统系统审计、数据中心散热分析、硬件和软件支持需求、IT服务管理、主动关键任务支持等。

要简化整个惠普刀片系统解决方案的订购、配置和部署流程，可以选择惠普工厂快速响应服务。我们的工厂在全配置的机架内，完全集成即插即用的刀片解决方案，并直接送货到门，以加快项目实施。惠普工厂快速响应服务可为您提供独特的功能，如按照您的特殊要求建立和配置完全集成的刀片机架解决方案。该方案已经过预安装、布线、机架安装和测试，订购后6到10天内即可部署。每个解决方案在售出前都在ISO 9002环境下进行全面的测试和验证。惠普工程师可以现场帮助您安装预配置的系统，您可以立即了解惠普技术知识，并通过使用问题熟悉和了解产品。

惠普可为IT整合和虚拟化提供全面的IT生命周期服务方法，包括整合评估和规划服务、实施和启动服务、可用性评估和支持服务等。为了帮助您提高应用程序可用性，惠普还在标准保修期外提供附加的支持，包括24 x 7全天候硬件和软件技术支持，以及主动远程监控和管理服务，帮助管理员及时发现故障情况，以免造成影响。

惠普金融服务

借助惠普金融服务，您可以轻松、智能和经济地管理企业技术投资。通过租赁服务，企业可以在预算之外扩展和更新其IT基础设施架构。作为合作伙伴，我们开发了可满足您需求和适合您预算的灵活解决方案。

惠普专业服务的优点

世界各地的公司都依赖惠普专业服务来实施和支持IT解决方案。为了满足这些需求，我们不仅提供专业的服务团队，还提供了许多精心挑选、经过授权的渠道合作伙伴。无论您身处何处，我们都可以为您的企业提供更全面的服务。

两者完美融合，相得益彰：借助惠普的全球影响力和可靠的经验，以及我们值得信赖的合作伙伴对当地的了解，我们可以通过惠普刀片系统基础设施架构，帮助您获得成本和生产率方面的优势。

- 通过惠普刀片系统投资大幅提高性能
- 提高系统利用率
- 提高生产率

总结

归根结底，确定任何项目的TCO都需要仔细分析所有变数，而不仅仅是初始采购成本。在大部分情况下，任何IT采购的TCO都会在5年内大大超过初始采购价格。在设计惠普刀片系统时，惠普工程师优先考虑的是这些成本。在采购之前，精明的财务决策者们会对电源、性能和可靠性进行测试，为新硬件和软件开展试用项目，认真分析服务器投资。通过全面的TCO分析，企业可以更好跟踪其费用并作出准确的预算预测。如果最终您决定采用配有HP Integrity刀片动能服务器的惠普刀片系统，则您的决策不仅仅是服务器的采购问题，而且也关系到能否从根本上改善整个基础设施架构成本结构。

其它资料

要与其他刀片产品客户、合作伙伴和专家联系，请访问HP Blade Connect在线社区：
www.hp.com/go/bladeconnect。

欲了解更多关于惠普刀片系统的信息，请访问：
www.hp.com/go/bladesystem。

欲了解更多关于HP Integrity动能刀片服务器的信息，请访问：www.hp.com/go/integrityblades。

附录

表6. 样本服务器配置假设

	BL870c刀片服务器	rx6600服务器
处理器	(2) 1.6GHz/18M 英特尔安腾处理器	(2) 1.6GHz/18M 英特尔安腾处理器
内存	16GB PC2-53000 2x1	16GB PC2-53000 2x1
HDD	(2) 72GB 10K SAS 驱动器	(2) 72GB 10K SAS 驱动器
SAN	PCIe 4GB 双端口 光纤通道夹层卡	PCIx 4GB 双端口 光纤通道卡
网卡	主机中附带	GbE 网卡
冗余电源和 冷却风扇	主机中附带	冗余电源与风扇
每台服务器的成本	17,992 美元	38,939 美元

表7. 其他假设

每平方英尺成本	62.50 美元
数据中心端口成本	450 美元
边缘交换机端口成本	287 美元
电费(每千瓦时)	0.12 美元
以太网电缆成本	25 美元
光缆成本	103 美元
SFP成本	199 美元
服务器工作小时数	8,736
冷却系数	2
电源和冷却年数	3

欲知详情，请访问：www.hp.com

800 热线及网址信息：

欲了解惠普更多信息，请电话垂询：

惠普售前支持热线：8008202255

惠普售后支持热线：8008103888

惠普客户反馈/投诉热线：8008100039

或请访问：www.hp.com.cn

www.hp.com.cn/partner

© 2008 Hewlett-Packard Development Company, L.P. 本文所含信息如有更改，恕不另行通知。惠普产品与服务的全部保修条款在此类产品和服务附带的保修声明中均已列明，本文中的任何信息均不构成额外的保修条款。惠普对于本文中所包含的技术或编辑错误、遗漏概不负责。

2008年10月中国印刷 P/N: 4AA2-2144CHP



科技以推动业务成效为本