

白皮书

IBM System i 在中型企业部署中的商业价值

赞助商: IBM

Jean S. Bozman

Randy Perry

2007 年 7 月

执行概要

早在 20 世纪 80 年代末, 很多中型企业就已经部署了 IBM System i 及其前代产品 (IBM iSeries 和 IBM AS/400)。从那时起, IBM 就开始对 System i 进行优化, 以满足新的价格点和性能要求, 优化后的系统的价格/性能比远远超过了 20 世纪 90 年代甚至几年前的系统版本。

该系统旨在满足中型企业的业务和技术需求, 适应企业的不断成长。独立软件供应商 (independent software vendor, ISV) 套装应用程序大量充斥着许多垂直市场, 在世界很多地区都进行了部署, 因此 System i 解决方案可以适应当地的业务状况, 满足全球企业对可靠性、可用性和可服务性 (reliability, availability and serviceability, RAS) 以及高可用性等特性的要求, 此外, 还可以对集成硬件和软件的成套技术实行统一管理, 降低 IT 和业务运营成本。

近几年来, 由于 System i 能够对多种负载进行整合处理, 从而大大降低了总体拥有成本 (Total Cost of Ownership, TCO), 并提高了各地客户的投资回报率 (Return on Investment, ROI)。IDC 基于消费者进行的需求方调查显示了使用 System i 的具有代表性的中型企业的客户体验结果, 这些企业分别位于美国、加拿大、欧洲和亚洲。

本白皮书从 IT 人员成本、正常运行时间和与 System i 部署相关联的整体运营成本等方面分析了这次基于客户的调查的详细结果。

市场形势分析

中型企业面临着支持业务不断增长的挑战, 一个或多个地点往往有数以百计的最终用户, 但他们的 IT 人员通常非常有限, 无力部署和维护支持所有业务流程的基础架构。在多种需求的包夹下, 中型企业有时会求助外部机构来达到他们的 IT 目标, 而在其他情况下, 他们要用更有效的方式管理现有的基础架构。效率是这些组织的关键驱动力, 体现在如何以较低的成本购买足够的系统来控制资本性支出 (capex), 还体现在如何对人力工作负载进行管理以控制运营支出 (opex)。如果中型企业可以通过购买、部署和维护相应的系统来达到这些目标, 则他们可以从更多方面控制 IT 方面的支出, 并将资源转向支持新项目 and 构建运营时的商业价值。

中型客户环境概述

在全世界的企业中, 绝大部分为中小型企业 (Small and Medium-sized Business, SMB)。全球共有 6,700 万家 SMB, 约有 830 多万家在美国。其中, 美国有近 10 万家中型企业 (根据 IDC 的定义, 中型企业是指那些拥有 100 到 999 名员工的企业)。此外, 世界上还有近 50 万家中型企业, 分布在美洲、欧洲、中东和非洲 (Europe, Middle East and Africa, EMEA)、亚太 (包括日本) 等地区。

与大公司相比, 中等规模的公司可以提供更多的工作机会, 但往往在 IT 预算和 IT 人员配置方面受到限制。与拥有 1,000 名以上员工的大公司相比, 中等规模的公司的收入

增长率和员工增长率往往都很高。这些情况导致产生了很大的计算资源需求，但该公司内部往往只有很少的 IT 技术资源，无法适应其发展需要，也无法管理不断增长的计算资源。

因此，中型企业常与硬件分销渠道中的系统集成商和增值转销商等渠道合作伙伴合作。这些公司能有力配置相应系统，满足这些中等规模公司的特定需求，还可以针对这些公司涉足的垂直市场和所处地区，量身定制业务解决方案。

本白皮书主要介绍各地区和垂直细分市场的中型企业的 IT 和业务需求。这些中型企业的 IT 业务模式将尽可能的采用现成的应用程序解决方案，以减少业务应用程序编程及后续维护产生的 IT 人员成本。这样，通过与系统供应商、渠道合作伙伴和 ISV 合作，中型企业可以充分利用他们的经验和能力，来改善其内部 IT 人员配置不足的情况。

在 IT 方面，中型企业往往具有下列特征：

- ☒ IT 组经常人手不足
- ☒ 系统不太复杂
- ☒ 缺乏系统部署/支持方面的技能与资源
- ☒ 缺少正式的数据中心基础架构
- ☒ 收入增长率和员工增长率居高

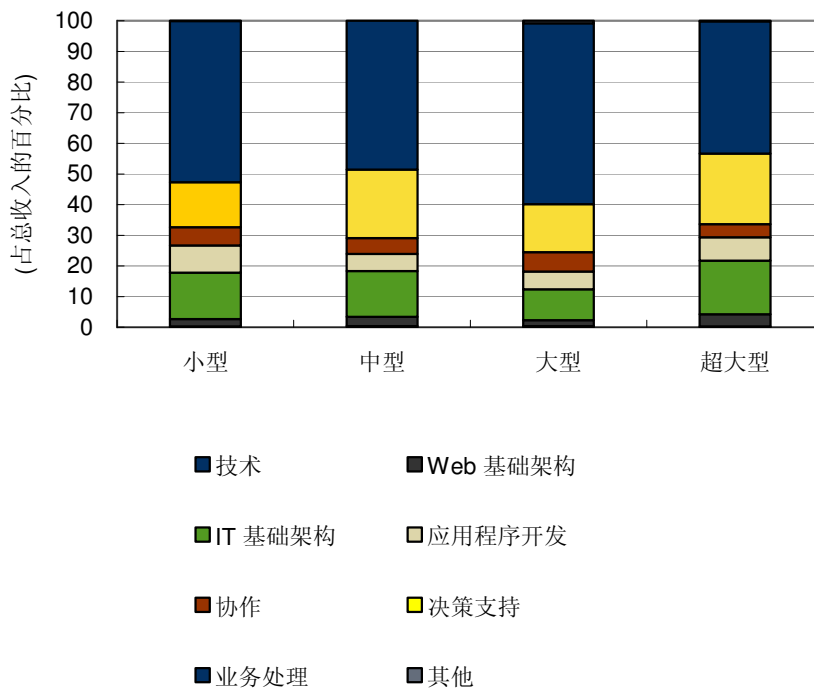
IDC 每年从 1,000 个地点收集负载数据。这些数据显示，中型企业涉足的垂直市场范围非常之广，包括财政服务、制造、医疗、通信、批发/零售、专业服务、政府和教育等。在这么多的类别中，有更细分的部分，每种都有对应的业务解决方案，且每种方案都考虑到了所在地区的具体情况，如对当地语言（西班牙语、葡萄牙语、法语、意大利语、日语、汉语等）的支持等。

通过对负载数据进行分析，IDC 估计 2006 年全球在服务器方面的投入为 550 亿美元，其中中等规模公司的投入约占 150 亿美元。在这 150 亿美元当中，企业对服务器、IT 基础架构（如网络协议支持、文件/打印支持等）的投入大约占总额的 30%，业务处理约占 20%，决策支持约占 15%，协同工作负载（如电子邮件和群件等）约占 15%，web 基础架构（如 web 服务、代理、缓存等支持）约占 10%，其余的投入则用于技术计算和所有其他类负载。其中，业务处理包括业务 (Line-Of-Business, LOB) 应用程序（如 ERP、CRM 和 HR 等）和在线事务处理 (Online Transaction Processing, OLTP) 负载，而决策支持则涵盖商业智能 (Business Intelligence, BI) 以及对服务器平台上存储在数据库、数据仓库或数据集市中的数据所进行的分析。

如图 1 所示，IBM i5/OS 通常支持多种业务处理负载；IT 基础架构和 web 基础架构也是其中的一部分，但只是整个负载“饼”上的一角。其他业务处理负载包括业务处理、决策支持和基于数据的负载以及 LOB 应用程序和负载。由此可见，IBM System i 服务器可看作是企业内处理业务负载的平台。从中型企业那里收集到的客户数据也表明了这一点。

图 1

不同规模公司的 IBM i5/OS 负载，2005 年



来源: IDC, 2006

IT 部署中 SMB 的关键“痛点”

2006 年, IDC 进行了题为 “SMB Attitudes Toward Investing in Technology, 2007” (IDC #204566, 2006 年 12 月) 的调查。在该调查报告中, IDC 详细描述了 SMB 对 IT 采购的看法, 调查对象涵盖美国境内 600 多家小型企业和 400 多家中型企业。研究结果发现, 尽管在很多方面都存在不同程度的分歧, 但中小型企业对采购和使用高级技术方面基本持相同的意见。中型企业有更为正式的预算结构, 更为认同包括投资回报率讨论在内的财政分析的重要性。而小型企业在预算和财政分析方面则没那么正式, 但他们与中型企业一样, 同样追求能够带来价值的技术投资。

根据 IDC 的调查, 员工少于 50 人的公司一般都没有全职的 IT 人员, 公司所有者或经理通常就是技术决策者, 也就是说, 采购决策是由一个人来决定的。而大型和超大型企业的采购决策往往是由 IT 经理和业务经理组成的委员会决定。中型企业的 IT 实践更类似于大型企业。与分散管理模式相比, 他们一般更倾向于集中式管理, 在技术采购方面也更愿意集中决策。

为什么会这样呢? 尽管中型企业拥有 100 到 1,000 名员工, 尽管其最高收入高达数百万美元甚至达十亿美元, 但他们仍无力承担分散的技术采购。分散的技术采购会造成 IT 方面的“垂直 (siloe) 决策”, 即允许每个业务单元独立决策, 并可能会导致互操作性问题, 引发众多 IT 难题, 从而背离了解决业务问题的初衷。

许多中型企业在 IT 方面的“痛点”包括以下内容:

- ☑ 高价值业务应用程序方面的 IT 人员较少, 且缺乏特定的 IT 技术技能, 经常由于预算有限而出现 IT 机构人手不足的情况

- ☒ 因企业快速发展而要求 IT 系统易于扩展
- ☒ 处理 IT 方面的复杂问题时导致运营成本增加，而且还要求简化而统一的基础架构
- ☒ 持续关注内部和外部的安全性
- ☒ 担心 IT 方面的预算和关注点从高价值的业务应用程序实施转向基础架构管理

面向中型企业的 SYSTEM I 解决方案

2007 年 4 月，IBM 发布了两种 System i 服务器：515 Express 和 525 Express。这两种服务器都采用了 IBM 的 POWER 处理器，运行的操作系统是 IBM i5/OS，而且支持 IBM 的 AIX Unix 操作系统和 Linux 系列操作系统。515 Express 的起价定在较低价格幅度的入门级服务器行列。525 Express 的起价略高于入门级服务器。通过降低上市价格，IBM 希望为基于 POWER 处理器的 System i 服务器开拓更大的 SMB 市场。2007 年 7 月，IBM 发布了新款的 IBM System i 570 服务器，该服务器采用 POWER6 处理器，运行的操作系统是 IBM 的 i5/OS，也可以运行 Linux 和 IBM AIX Unix 操作系统。

现在，IBM 越来越关注中型客户。通过在入门级服务器价格范围内提供有竞争力的价格，IBM 结束了硬件价格方面的讨论，展开了业务解决方案方面的讨论，包括 IBM 提供的系统硬件和软件、ISV 合作伙伴提供的套装软件，以及一般由 IBM 渠道合作伙伴提供的服务。在这些面向中型企业的新系统中，客户不是根据大型企业中所用的每个处理器付费，而是根据并行用户总数购买 i5/OS 操作系统。重要的是，传统的、基于 web 的负载（如 Java、PHP 和 IBM WebSphere Application Server）都可以在 POWER5+ 和 POWER6 处理器上运行，因此可以充分利用这些处理器的改善性能——这些性能可通过现场升级来添加。

为让价格更具竞争力，IBM 正在调整价格/性能指标（在低于早期 System i 产品价格的基础上提供更高的性能），同时也在改变客户购买入门级 System i 服务器容量的支付方式。此外，IBM 还强调系统的系统管理、安全性软件和易用性特性，这些要素将将在购买后逐渐降低运营成本。IDC 需求方调查数据说明，这些系统管理特性的商业价值体现在降低 IT 人员成本、减少保持正常运行时间所需要的费用。

IBM i5/OS 操作系统是整体集成系统解决方案的关键部分，它支持多层软件，包含集成数据库、web 服务环境、系统管理软件，以及在将把多种负载并入 System i 服务器平台时起辅助作用的虚拟化工具和相关虚拟化存储等。

IBM 进军市场的战略也将经历变革：公司计划充分利用其与全球各地区 ISV 和渠道合作伙伴之间广泛的合作关系，确保 i5/OS 系统在全新的客户地点得以安装并不断增长。通过与着重于特定垂直细分市场的渠道合作伙伴和 ISV 合作，IBM 可以“全球化思考，本土化运作”，提供能最大限度地满足更大市场范围需求的解决方案。

IDC 关于 IBM SYSTEM I 部署商业价值的调查

IDC 分别于 2003 年和 2006 年进行了两次调查，来确定与 IBM System i 服务器相关的商业价值（“*The ROI of Windows and Linux Server Consolidation on IBM eServer iSeries: Analysis and Case Studies of Small and Medium-Sized Businesses, 2003*”以及“*IBM iSeries: A Platform for Technology Consolidation, 2006*”）。这些调查对近 20 个地点进行了深刻剖析，获得了部署 System i（于 2000 年第一次引入）以及之前的 iSeries 系统相关的资本成本和运营成本。2006 年的调查评估了在 System i 和 iSeries 系统中并入 Linux 和 Windows 负载的公司的投资回报率。

IDC 方法论

IDC 进行上述调查的方法如下：IDC 在 2005 年和 2006 年分别调查了 12 家机构，每家机构都是中等规模的公司，平均拥有不到 1,000 个最终用户，平均年收入低于 10 亿美元。此等规模的企业有自己的 IT 人员，但因为必须要支持位于不同地点的多个业务单位，其 IT 资源较为紧缺。这些公司通常不是快速增长的公司，而是较为成熟的企业，一直保持适度成长。

这些公司在地理上非常分散，其中 7 家在北美洲、4 家在欧洲、1 家在亚洲，涵盖医疗、零售、艺术博物馆、制造和电信等多个行业。

根据调查对象报告，他们的公司将服务器资源并入 IBM iSeries 平台上，服务器系统的数量正在以平均每年 62% 的速度递减。这 12 家公司中，9 家公司要合并他们的 Linux 和/或 Windows 服务器，3 家公司还并入了多个 Unix 服务器的负载。IDC 注明，其中 2 家公司除 Windows 服务器外，还并入了旧版本的 IBM AS/400 服务器。在所有情况下，这些中型企业都在运行重要的业务应用程序。这些企业的 IT 人员反馈的成本包括硬件、软件、服务和与不断部署与维护解决方案（一般为 3 到 5 年）相关的 IT 人员的成本。

数据中的重要发现

在对与中型企业地点特别相关的数据进行分析时，根据调查对象的报告，IDC 发现下列关键点：

- 使用 System i 和 iSeries 服务器后，较之以前的系统，IT 人员在管理方面的时间减少了。
- System i 服务器比调查对象所在地部署的其他服务器运行时间更长。
- 与调查对象所在地部署的其他服务器相比，System i 服务器通常可支持更多负载。
- 与同一中型企业地点部署的其他服务器相比，System i 系统可支持更多的最终用户。

计算运营成本时，应综合考虑 IT 人员的工作时间、停机成本和后续维护成本等因素。这些因素都会影响运营费用，它们也可影响最终用户、最终客户和业务合作伙伴使用已安装的 IT 服务器的能力。

System i 服务器产品线所提供的某些功能，以前定价属于中端企业价格幅度或高端企业价格幅度，而这些系统对于多数中型公司来说是可望而不可及的。

x86 服务器的购买价格通常低于 System i 服务器的购买价格。近几年，由于负载愈加多样化，凭借其价格优势，x86 服务器的应用越来越广泛。目前，x86 服务器（基于 x86 体系架构的服务器，使用的是 Intel 或 AMD 微处理器）占据了全球范围内 90% 以上的服务器出货量，而且占全球服务器市场收入的 50% 以上。2006 年，全球服务器市场收入为 550 亿美元，共售出 700 多万台。HP、Dell、IBM、Sun 以及遍布全球各个地区的许多系统供应商都销售 x86 服务器。对于市场上的入门级服务器定价，人们则期望在入门级服务器价格范围内引入定价合理的 System i 服务器。

引入新的 System i Express 型服务器会降低资本性支出（capex），同时保留其特性和性能，从而继续减少后续的运营支出（opex）。因为中型企业的 IT 预算和 IT 人员配置有限，使用 System i 应该以实现成本节约、有效运营的方式支持中型企业的运营。在之前展开的调查中，通过研究分析将多个 x86 系统并入一个或两个 System i 系统的

优势，IDC 发现，在安装后，System i 服务器的运营成本低于那些以量取胜的系统，整体可用性方面高出 16%，IT 人员成本则降低 40%。

IDC IBM System i 中型企业的需求方调研数据

2005 年和 2006 年，IDC 根据 System i 部署方面的客户数据进行了两次需求方调查。在本白皮书中，IDC 总结了在几个数据表中对中型企业的发现，其中每个数据表都侧重于商业价值的某个方面。本节将介绍这两次 IDC 调查的方法论，描述数据的收集方式，介绍如何汇报在对调查对象进行的调查中的发现。表 1 到表 3 列举了这两次 IDC 调查中的关键发现。

如表 1 所示，中型企业部署中的最终用户数在各个调查对象示例中都是一致的，即每个地点有 100 到 500 个用户。一般情况下，每处部署的 x86 服务器都多于 System i 服务器（或 iSeries 服务器）。这些发现表明，这两种类型的服务器都可以部署到类似的业务环境中，通常支持那些公司的业务单元，或充当中型企业业务应用程序的主要平台。

表 1

统计数据

	System i	x86
企业中的用户数量（平均值）	167	383
用户数量（范围值）	108–500	100–500
服务器数量（平均值）	1.67	23
服务器数量（范围值）	1–3	16–38
有服务器的地点数量（平均值）	1	5.3
有用户的地点数量（平均值）	5.3	4.5

来源：IDC, 2006

有趣的是，IDC 需求方调查发现，安装 IBM System i 和 IBM iSeries 服务器的地方，总是部署了许多 x86 服务器。也就是说，客户会发现，这两类服务器都可以作为从第三方 ISV 那里购买的套装业务解决方案的平台。对 System i 和 x86 服务器使用套装应用程序将把焦点放在业务解决方案上，这样会降低定制 IT 编程或脚本的数量，此外还需要满足新的或变更的业务需求。

实际上，部署套装解决方案的目的，就是支持业务流程的同时，无需针对业务或行业特定的应用程序代码进行复杂和成本很高的定制部署。通过对业务解决方案重点关注，中型企业客户可以避免很高的编程成本，同时确保 ISV 和系统供应商以及渠道合作伙伴能够根据需要提供支持应用程序功能。这种方法涉及到了中型企业组织的业务模型，如本白皮书开头所述，寻求降低 IT 成本和利用现有软件的方法。

其次，IDC 还研究了中型企业 IT 经理记录的 IBM System i 和 IBM iSeries 系统的采购成本和后续维护成本。表 2 列举的关键数据发现是由调查对象报告的中型企业地点与 System i 和 x86 服务器部署相关的运营成本。该表显示管理每个 System i 服务器系统

所需的 IT 人员较少，每个 System i 服务器支持多种负载，这让它成为提高安装的每台服务器的 IT 生产力的有效平台。

表 2

运营成本指标

	System i	x86
每台服务器的用户百分比	69	19
每台服务器的 IT 人员数量	0.30	0.40
每台服务器的用户数量	111.05	59.75
每个用户的 IT 人员数量（支持服务器）	0.003	0.007
每台服务器的负载	5.86	1.21

来源：IDC, 2006

最后，IDC 研究了中型企业服务器提供的服务水平。调查中涉及的所有服务器都支持 ISV 套装应用程序。如表 3 所示，据调查对象反应，支持 web 的计算和 Internet 式负载中常引发病毒，而在抵抗这些病毒现象时，IBM System i 和 IBM iSeries 服务器支持较长运行时间以及较短停机时间，并且可以很快恢复。

表 3

服务水平指标

	System i	x86
每台服务器每年的停机时间（小时数）	0.58	15.50
每个用户每年处理病毒攻击所用的时间（小时数）	0.05	0.21

来源：IDC, 2006

这些调查中的调查对象发现，System i 将多个硬件和软件特性集成在一起，优化了日常运行情况，延长了运行时间，减少了停机时间，并支持业务处理和业务韧性。IDC 认识到，ISV 那里的高可用性故障恢复软件均可用于 System i 和 x86 服务器，能够进一步改善日常运行情况。

IBM System i 和 i5/OS 支持业务价值的特性

IBM System i 采用集成系统设计，将 i5/OS 运行环境的虚拟硬件资源、虚拟化存储资源和高级系统管理特性结合在一起，优化了系统中运行的业务应用程序的可用性。减

少停机时间，并采取措施确保起关键作用的数据的安全性时，IT 人员可以将注意力集中在与支持业务相关的任务上，如最终用户的帮助台和部署新应用程序。

改善可用性的系统特征，是对 IT 人员的有效利用：减少管理服务器所需的 IT 人员，降低支持组织中所有负载和所有最终用户所需的服务器数量。

重要的是，System i 服务器有很多互用性特性，可以与运行 Microsoft Windows 和 Linux 的 x86 服务器交互数据。例如，System i 服务器可以从 Microsoft 和 ODBC 及 JDBC 标准应用程序访问数据库（如 Windows 服务器上运行的 IBM DB2 和 Microsoft SQL Server）访问 .NET，也能够为 Windows 和 Linux 服务器提供主机存储。

此外，System i 服务器还支持负载整合，即，一台 System i 服务器能同时支持 Windows、Unix 或 Linux 服务器上运行的多种虚拟化的负载。IDC 需求方调查显示，加上虚拟化功能，负载整合可以提高 IT 运行效率、降低运营成本。

机遇与挑战

IBM System i 在全球范围内的中型企业得到了广泛应用，但它只是目前中型企业可选择的诸多服务器中的一种。市场上的竞争非常激烈，对于那些关注成本的公司来说，价格竞争和技术水平竞争同等重要。

由于熟悉多种小型服务器，一般 IT 部门会考虑使用运行 Microsoft Windows 或 Linux 的 x86 服务器作为业务应用程序的平台。通常，客户喜好和对 x86 平台的熟悉程度以及支持的操作系统会导致重复购买，甚至导致运营成本因部署大量入门级 x86 服务器的后续维护成本而不断增加。

IBM System i 有许多吸引中型企业的特性，包括能够运行多种套装业务应用程序，以及能够将负载并入系统的可扩充硬件资源等。虚拟化在 x86 世界中正逐渐得到广泛应用，自其出现伊始便加入到 i5/OS 负载管理设计中，而早在 10 余年前，逻辑分区就已经是 System i 设计中完整的一部分。

一直以来，System i 的价格范围更集中于中等企业价格幅度，而不是入门级价格幅度，但这一点就减少了中型企业市场对 System i（以及之前的 iSeries 服务器）的考量，这在中型企业竞争力方面对作为系统提供商的 IBM 是一个挑战，自 20 世纪 80 年代发布 IBM AS/400 以来，那些早期的 AS/400 服务器，设计为从发布的第一个型号开始运行业务应用程序，成功地部署了 iSeries 系统，随后又成功部署了 System i 型号。这些都建立在相同的硬件和操作系统体系结构基础上，服务器设计业务随着时间不断发展，且保留了运行在这些服务器上的应用程序的二进制兼容性，还保留了以前对这些 IBM 系统的 IT 投资的价值。

IBM 发布这两款低价位服务器后，如果预算方面考虑不允许购买中等企业价格范围的服务器，将降低此时部署 System i 系统的障碍。定价优势加上 RAS 特性和业务连续性支持，对于 IT 预算非常有限的客户来说，System i 服务器成为运行套装业务应用程序更具吸引力的平台。

结论

IBM 改变了 System i 服务器的入门级定价，让一般的中小企业公司能够承担其费用，这尤其是中型企业的福音。System i 服务器具有跨负载的系统管理、对 RAS 特性的支持和高可用性等特性，以及使用内嵌式虚拟化将多种负载并入集成平台等运营优势。凭借这些优势，System i 服务器能够更有效地利用 IT 人员和 IT 资产，进行业务处理。

“用更少做到更多 (Doing more with less)”，这已经成为近几年来计算技术方面尤其 IT 预算有限的中型企业的座右铭。连同运营成本一起研究资本成本时，范围广泛的 System i 系统提供了广泛的选择，用于 IT 基础架构部署和多个计算任务的统一管理。System i 产品线中的各型号服务器允许模块式购买，让服务器规模与要支持的负载相符。2007 年，IBM 将采用新的硬件来改善服务器性能，同时，也在解决价格/性能比中的“价格”元素。

根据已部署了 System i 和 iSeries 服务器的客户的报告，中型企业发现，System i 通过避免停机时间和影响后续维护成本的软件功能的自动化来提高 IT 人员的生产力。通过降低系统采购的资本成本，同时继续优化降低运营成本的系统特性，IBM 降低了总体拥有成本，并改善了近几年来购买了 System i 和 iSeries 服务器的客户的投资回报率。2005 年和 2006 年在客户地点测量的指标说明，System i 服务器带来的商业价值一直在提高。

版权声明

IDC 信息和数据外部发布——若需在任何广告、出版物或宣传材料中使用 IDC 信息，需提前得到 IDC 副总裁或该国代表处经理的书面批准。提议文件的草案应提出上述申请。IDC 保留拒绝批准外部使用的权利。

本文件由 IBM 在得到 IDC 许可的情况下重新印制。

Copyright 2007 IDC. 未经许可，严禁复制。