

Baldor Electric: 事半功倍

通过将工作负载移至运行 SUSE® Linux Enterprise Server for System z 的 IBM System z 上的虚拟机，Baldor Electric Company 将 IT 成本从销售额的 2% 降至 1% 以下，同时缩短了响应时间、延长了使用时间并提高了生产力。



概述

Baldor Electric Company 的使命是在工业电动马达、动力传动产品、驱动器和发电机领域，成为客户认可的最佳卖家、设计师及制造商。Baldor 以其位于阿肯色州史密斯堡市的总部为中心，为全球范围内的销售办事处/存放产品的仓库提供支持，向 70 多个国家/地区的经销商和原始设备制造商销售产品。北美共有 50 个销售办事处/仓库供应 Baldor 产品，另有 26 个办事处为国际市场服务。这些产品由美国、加拿大、英国、墨西哥和中国的 26 家工厂生产。

挑战

Baldor 在追求其使命的道路上获得了回报。由于其产品质量优秀，对客户有求必应，到 2004 年，业务需求不断攀升。

“对于我们的概念验证 (POC)，IBM 和 SAP 一致推荐 SUSE Enterprise Linux Server for System z。”

ERIC BREUER

大系统经理
Baldor Electric

具体而言，Baldor 的销售额每年增长 8%-10%，因此，公司致力于扩展现有制造厂区并集成新制造厂区。然而，快速增长带来了一些 IT 问题，反过来对业务造成了影响。

许多关键任务应用程序（包括 SAP Business Suite）在 IBM System p 上运行，而 IBM System p 则在 AIX 节点上运行，这些 AIX 节点由 1GB 光纤连接至运行 DB2 的 IBM System z。Baldor 的大系统经理 Eric Breuer 表示，“尽管响应时间尚可，但我们正在寻求加快速度的方法。”除了需要更好的连接速度外，Baldor 的成本也在不断上涨，系统也越来越复杂。与简化升级和管理相关的问题亟待解决。

仅增加储存和内存将会既昂贵又费时。还会迫使 IT 的占地面积、能耗和散热以及它们的成本增加，公司需要控制甚至减少有关成本。此外，Baldor 无法保证全天候不间断运行，以向客户和员工提供优质服务及消除业务中断风险。当时，一年曾出现过五到八次中断，导致数十万美元的损失。

BALDOR

Baldor Electric 概况:

■ 行业 and 位置

制造业，美国

■ 产品和服务

SUSE Linux Enterprise Server for System z
SUSE Linux Enterprise Server with
Priority Support for SAP

到 2005-2006 年时，改变已刻不容缓。然而，Baldor 能否事半功倍，即找到一种两全其美的解决方案，既能满足不断增长的业务需求、提高性能和可用性，同时又能降低成本、减少 IT 占地面积及简化管理呢？

解决方案

幸运的是，部分解决方案已就位。Baldor 自上世纪九十年代以来，就一直使用 IBM zSeries 来运行其 DB2 环境。现在，通过将 IBM System z 用作新解决方案的基础，该公司可依靠为确保客户随时访问所需的高可用性和性能。

Baldor 还关注虚拟化和合并服务器（利用 z/VM），以削减成本，减少占地面积、能耗和散热。因此，对于 Baldor 而言，System z 的另一关键功能是 HiperSockets，这是一项 IBM 技术，用于在改善了性能的超级管理程序上的分区之间实现高速通讯。简而言之，扩展对 System z 的使用允许公司合并和利用现有硬件，从而帮助降低成本，以及解决速度问题。

选择 SUSE LINUX ENTERPRISE SERVER FOR SYSTEM Z

还有一个问题：什么操作系统能满足对可靠性、高可用性及更加快速的性能的需要？SUSE Linux Enterprise Server for System z 是唯一值得考虑的操作系统。

“对于我们在 2006 年进行的概念验证 (POC)，IBM 和 SAP 一致推荐 SUSE Enterprise Linux Server for System z。他们与 SUSE 建立了稳固的合作伙伴关

系，因此，针对 System z（包括 z/VM）和 SAP 对 SUSE Linux Enterprise Server for System z 进行了优化，” Eric Breuer 表示。“我们采纳了他们的建议。”

与 UNIX、Microsoft Windows 及其他 Linux 发行套件相比，SUSE Linux Enterprise Server for System z 还为 Baldor 带来了其他优势。为降低 IT 复杂性并简化管理，Baldor 希望在一个能运行任何硬件的平台上进行标准化。SUSE Linux Enterprise 是市面上最具互操作性的 Linux 操作系统。其性能一流、可用性优秀，且获得 Baldor 要求的 SAP 认证。

Breuer 表示，“除此之外，在 System z 上运行 SUSE Linux Enterprise Server 能带来最佳 TCO，特别是在使用 IBM 较便宜的 Linux 工作负载专用处理器 Integrated Facility for Linux (IFL)，及以 SUSE 的特别批量定价购买 IFL 的情况下。”

概念验证

Baldor 就 POC 在 LPAR（逻辑分区）中安装了 SUSE Linux Enterprise Server for System z，LPAR 是一个虚拟化为独立计算机的计算机资源子集。最

“SUSE Linux Enterprise Server for System z 以其无与伦比的可靠性，为 SAP 的实施提供了坚强的后盾。”

ERIC BREUER

大系统经理
Baldor Electric

初，Baldor 小组对 LPAR 的部署时间和配置 HiperSockets 表示担忧。然而，他们仅用了两天时间，就让 LPAR 与服务器建立了通讯，并让 SUSE Linux Enterprise Server 成功运行。此后，该小组又只用了几天时间就将该服务器移交至 SAP 环境中的登录组。据 Breuer 所说，“我们能迅速实施测试解决方案，并能按需对其进行实时微调，与其说是得益于详细的计划，不如说是因为敢于尝试的态度。”

该解决方案行之有效，POC 成功。Baldor 将一些批处理负载移至一个运行 SUSE Linux Enterprise Server for System z 的 LPAR，结果运行速度加快 36%。其还将一些“超级用户”指向此服务器，亦获得更好的响应时间。因此，Baldor 决定选用 IBM System z 及 SUSE Linux Enterprise Server for System z，并选择广泛的 SUSE Linux Enterprise 联机及课堂培训。

迁移、合并、虚拟化

紧随首次 LPAR 实施，Baldor 订购了 z/VM - 以利用经优化的性能等功能，这些功能是 SUSE Linux Enterprise Server for System z 为 z/VM 提供的 - 并利用 SUSE Linux Enterprise Server 继续创建虚拟服务器，及其所有 SAP 应用程序迁移至 System z。Baldor 的 Linux 管理员采用克隆流程，该流程允许他们在 30 分钟内复制 Linux 实例。总而言之，在仅仅六个月内，他们就将所有 SAP 应用程序服务器从 System p 上的 AIX 移至 System z 上的 SUSE Linux Enterprise Server。

运行具有故障转移功能的 SUSE Linux Enterprise Server for System z 大幅延长了使用时间，而通过虚拟化，Baldor 可合并其数据中心，将占地面积从 6,000 平方英尺减至 900 平方英尺。Baldor 还购买了 SUSE Linux Enterprise Server with Priority Support for SAP，以让所有服务器获得 SUSE 单点支持，从而简化服务。

性能亦得到改善。鉴于 SAP 的性能在 SUSE Linux Enterprise Server for System z 上得以优化，Baldor 每天能处理超过一百万个来自内部用户和客户的 SAP 事务，平均响应时间不到一秒。将 HiperSockets 用于 SUSE Linux Enterprise Server 映像之间的虚拟网络，还有助于提高速度和可用性。Breuer 表示，“仅这一个项目，就让我们看到最终用户响应时间的大幅缩短。”

简而言之，如 Breuer 所说：“SUSE Linux Enterprise Server for System z 以其无与伦比的可靠性，为 SAP 的实施提供了坚强的后盾。”

今日的 BALDOR 环境

凭借其庞大 SAP 实施的成功经验及目前丰富的 SUSE Linux Enterprise 知识，Baldor 将其整个 AIX/pSeries 环境和许多基于 Intel 的工作负载虚拟化，并迁移至大型机和 SUSE Linux Enterprise Server for System z。

今天，运行 SUSE Linux Enterprise Server for System z 11 Service Pack 2 的 Baldor 工作负载中，有 90% 是 SAP 应用程序服务器，其中包括 ABP 和 J2EE 服务器。剩下的则由 Web 服务器和其他各类支持服务器组成。

Baldor 共有两个 System z 计算机。一个是 IBM z196 (2817/M32)，已激活 6 个中央处理器 (CP)、16 个 IFL、3 个 z 集成信息处理器 (zIIP) 及 2 个内部耦合设施 (ICF)。在此 System z 服务器上运行的是 SAP 生产环境的 z/VM LPAR (有约 30 个 Linux 服务器，共享所有 16 个 IFL 及 300 GB 指派的主储存，单个服务器使用 100 GB)。此 System z 还有两个以本机 LPAR 模式运行的 SUSE Linux Enterprise Server for System z 实例。一个用作 NFS 文件服务器，另一个是生产 SAP 批处理服务器。Baldor 采用这两个实例，以便其在周末执行 z/VM 维护时能运行其批处理 SAP 环境

另一个 System z 计算机是 IBM EC12 (2827H43)，有 4 个 CP、12 个 IFL、2 个 zIIP 及 2 个 ICF。EC12 以 LPAR 模式运行 SUSE Linux Enterprise Server，其包含在 z196 上运行的生产环境的中央实例。EC12 还在一个由约 55 个 SAP 应用程序服务器组成的附加 z/VM LPAR 下运行所有沙箱/开发/测试工作负载。由于 EC12 在 2013 年 1 月才安装，我们将需重新平衡工作负载，以更好地利用系统资源。所有基于 SUSE Linux Enterprise 的服务器（包括属于 Web 服务器的其他服务器）均通过 HiperSockets 挂接至 z/OS 的 DB2 数据库。所有 DB2 数据

“在 System z 上运行 SUSE Linux Enterprise Server 能带来最佳 TCO，特别是在以 SUSE 的特别批量定价购买 IFL 的情况下。”

ERIC BREUER
大系统经理
Baldor Electric

库均使用在中央电子柜 (CEC) 之间共享的完整数据。

Baldor 还十分重视灾难恢复 (DR)，每年均执行三次灾难恢复测试。生产环境的 SUSE Linux Enterprise Server for System z 实例被恢复，并连接至已恢复的 DB2。恢复通过对包含 z/VM DASD 场的 CKD 格式化磁盘及包含 SUSE LPAR 模式服务器的磁盘的“全卷转储”完成。它们在 SAP 和 SUSE Linux Enterprise Server 运行时“转储”卷，但在使用率较低的时间进行。Baldor 还利用 INNOVATION Data Processing 的 FDR/UPSTREAM 备份所有 SUSE Linux Enterprise Server for System z 实例。这主要用于在 Baldor 数据中心现场恢复单个文件，但如果全卷转储出现问题，FDR 备份可用于进行灾难恢复。通过使用具有重复删除技术的 IBM 虚拟磁带系统，所有相关数据（来自 SUSE Linux Enterprise Server、DB2 和 z/OS）均被实时复制到位于博尔德 (Boulder) 的 IBM 业务连续性和弹性服务，但在数据中心并无真正的磁带。就生产 SAP 环境而言，Baldor 的恢复时间目标为六个小时。

成果

Eric Breuer 将 Baldor 的体验总结为：“我们相信 SUSE 拥有最好的 Linux 发行套件，能提供最佳支持。服务器的可靠性、性能和可用性堪称‘一流’。”与 Baldor 的 Windows 体验不同，除非出于维护原因或出现人为错误，Linux 服务器从不停机。他表示，“该平台的可用性超过‘5个9’。”新环境为计划停机节省了可观的时间。

“我们相信 SUSE 拥有最好的 Linux 发行套件，能提供最佳支持。”

ERIC BREUER

大系统经理

Baldor Electric

www.suse.com

本次与 SUSE 和 IBM 携手部署运行 SUSE Linux Enterprise Server for System z 的整个 IBM System z 环境的体验，已是且将继续是一次卓越的经验，迁移和升级进展顺利，且所有支持电话均得到及时的回拨和解决。

公司还使用最新版本，以利用性能功能，如 Service Pack 2 中附加内存的动态负载功能。平台管理简单明了，z/VM 和 SUSE Linux Enterprise Server for System z 仅需两名管理员。此外，系统安全，无病毒入侵或恶意黑客。用 Breuer 的话说，“安全对我们来说就是四个字：‘System z 和 Linux’，无需多言。”可伸缩性“不需要我们再费神；如果我们需要一个服务器，我们有资源。”

可量化的成果包括：

- 硬件及软件成本降低 30%
- 管理成本降低 50%
- 合并 90% 的服务器（从而降低空间、散热和能源成本）
- 使用时间延长 90%（减少灾难恢复损失）
- 员工生产力提高 34%

“我们已将总计算成本从销售额的 2% 以上减至 1% 以下。这使我们能保持竞争力，在这个全天候不间断运行的世界中为用户和客户提供支持，” Breuer 表示。“这就是我们在对大型机上的 SUSE Linux Enterprise Server for System z 进行未来规划时，其中包括继续为新项目使用该平台的原因，以便增长业务，及托管更多来自我们母公司 ABB 的应用程序，从而让客户享受我们借助 SUSE Linux Enterprise Server for System z 运行 IBM System z 带来的高价值。”



请联系当地的 Solutions Provider
解决方案提供商或致电 SUSE

澳大利亚
1-800-668-355

中国大陆
400-120-0985

中国台湾
886-2-23760000

中国香港特别行政区
800-906-194

印度
91-80-4002-2300

日本
0120-948-059

马来西亚
60-3-7722-6100

新西兰
0800-441-671

新加坡
65-6395-6888

韩国
82-11-3131-464

SUSE
Maxfeldstrasse 5
90409 Nuremberg
Germany