

通过 IBM Tivoli 服务管理解决方案应对能源消耗问题。



要点

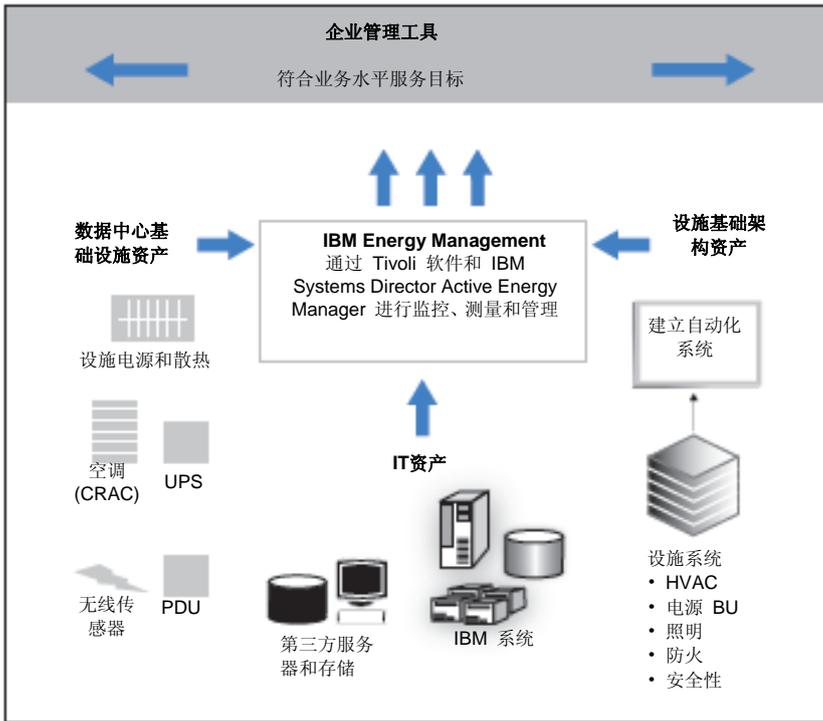
- 获得深入可视性，可以评估 IT 能源策略变更对业务服务的影响；监控能源消耗、热量条件和与能源相关的事件和局势；并确定和分配 IT 能源使用成本
- 提供对于管理整个 IT 和实施资源间能源的控制
- 能够在数据中心内部或数据中心间自动更改工作负载，从而有助于节约成本或响应能源事件

多年来，绝大多数数据中心都在消耗能源和空间，而很少会考虑能源或电源成本。但是，如今，分析人士预测，在接下来的 2 到 4 年中，能源将成为最为重要的一个问题。

多年来，在不断扩展空间、电源和温度约束限制之后，数据中心逐渐超出了电源和空间的范围，并无法提供正常的计算环境。能源需求正变得越来越重要，它已经开始超出了电源供应能力，并提高成本——不只包括能源成本因素，还涉及到数据中心和办公室空间成本。伴随着减少碳足迹的期望，电源成本呈指数增长、有限的空间和数据中心环境控制也都在推动着这样一种认知，在如今的数据中心

中，管理能源具有决定性的重要程度。

但是，与使用的方法与降低能源消耗同样重要。刀片服务器的使用有助于节约高昂的数据中心空间成本，但是，也会增加热量和所需的电源使用量。对于激增能源成本的膝跳反应（即使仅仅是温度的轻微提高）可能会对响应时间和服务水平产生重要的、非故意的结果。他们需要的是一个对于 IT 资源、服务、IT 和设施资产与响应时间的端到端视图。通过这种增加的可视性，您可以准确地评估能源策略变更对于能源支持服务可能产生的影响。通过这种方法，您



可以确保各资源刚好获得满足服务水平需求所需的准确电源使用量——不多也不少。

通过 IBM Tivoli 软件走向环保

在能源消耗应用中，IBM Tivoli® 软件产品线及其经过验证的监控、事件健康情况、性能和自动化功能可以帮助数据中心更有效地管理能源。通过使用一个集成的方法管理连接到 IT 资产、数据中心基础设施和设备资产的能源，Tivoli 软件可以提供

风险环境中数据中心能源消耗的整体视图。它还可以在服务管理环境中查看能源数据，从而为现有的流程提供能源因素。

Tivoli 服务管理解决方案可以基于 IT Infrastructure Library® (ITIL®) 相互配合，从而有助于减少能源需求。下面这些功能可以多种能源管理挑战，从而可

以获取和监控整个企业中的能源分配情况，跟踪其使用情况，并提前调整资源，以管理满足性能水平所需的能源。

有效的 IT 和设施资产管理

任何能源管理解决方案都应该能够处理 IT 和非 IT 资产。数据中心和设施正变得日益复杂且相互依赖；同样，对于企业的服务承诺就是要承担 IT 和设施管理责任。IBM Maximo® 企业资产管理解决方案能够帮助各组织保持资产的最佳运行条件，例如，发电机、水泵以及虽然耗费大量能源，但通常不包括在 IT 基础设施范围内的其他资产。

来自 IT 和设施资产中内建的以及分布在整个数据中心中的传感器和监控器输入可以允许 IBM Tivoli Monitoring 等解决方案获取、监控这些输入，并对这些输入提供管理，并有助于优化整个设施的能源管理。

电源和热能管理

将能源与 IT 结合在一起可以加强对于数据中心工作负载的监督和控制在，并更

有效地使用可用能源。Tivoli Monitoring 解决方案允许您将传统的 IT 测量和环境测量集成到一个通用的仪表板中，从而可以显示电源使用情况、热量数据和应用性能指标的完整视图。

该信息可以与其他性能事件相累积，并在 IBM Tivoli Data Warehouse 中合并，从而与其他应用共享，进行实时和历史趋势分析。您还可以制定策略，自动响应具体预设阈值或事件，以减少产生的热量。若面临电源成本的突然增加，一个可能做出的响应示例就是使用这些自动化的电源管理策略，根据测量、控制或封顶功耗调整电源，在节约能源的同时保持响应时间。

IBM Tivoli Change and Configuration Management Database (CCMDB) 能够对应和存储有关电源和散热资源、它们与 IT 设备的关系和设备与业务服务关联方式的信息，从而提供一个完整的 IT 和设施资产视图。

整个 IT 和设施领域中的可视化和报告
可视化有助于快速确定热点和散热效率——以及受影响的资产，通过扩展，还很可能影响到服务。IBM Tivoli Maximo Spatial Asset Management 可以实现 IT 和设施资产的可视化，其中包括从现场到厂房的基于 GIS 的图形缩放。通过这种全面的视图，您可以获得有关电源、温度和布局的信息，并确定问题范围。您还可以将设施告警与 IT 事件相集成，从而提供对于 IT 事件“因果关系”的更多认知，例如，设施或 IT 设备是否首先出现故障等。

对于能源使用、成本和基准测试的财务会计
要想保持能源消耗，并控制成本，您必须能够确定现有的电源使用量和成本。IBM Tivoli Usage and Accounting Manager 能够帮助您根据服务或应用等 IT 类别或者根据项目、部门或位置等业务类别跟踪成本。这些功能可以帮助您在成本出现时分离成本，并准确地找到消耗能源的具体环境和控制和降低能源

成本的至关重要的第一步。由于能够获取这些成本，您可以随后在实施环保数据中心的过程中进行成本节约的基准测试。

业务服务管理
若只能以关键业务服务的费用降低能源消耗和成本，则其收益将很快消失殆尽。IBM Tivoli 业务服务管理可以连接能源管理与业务流程。若这些链接不存在，则您几乎无法了解能源管理决策可以对指定业务流程产生何种影响。通过准确的信息，各组织可以制定有关能源管理的最佳决策，包括了解可以符合哪些服务水平协议、若采取行动降低功耗，则预计将如何执行服务以及通过降低功耗，可以节约多少费用等等。

以一种随需应变的方式进行配置
由于能够重新分配工作负载，在非高峰工作时段利用更低的能源成本，从而可以减少能源需求。通过完全自动化脚本，IBM Tivoli Provisioning Manager 可以将软件分发到任意网络节点——无论是数据、

中间件、应用、操作系统还是整个磁盘层图像。通过消除业务活动中服务器对于备份、冗余或峰值的过度配置，可以减少低效的服务器数量，而且还能够创建能源效率。通过使用自动配置软件，您可以更轻松地跟踪服务使用情况，并及时调度服务器配置。您还可以轻松使用自动配置软件将配置转换到虚拟环境，从而有助于降低硬件成本，并同时减少能源消耗。

数据中心电源优化

收集和监控能源使用数据是实现有效能源管理的最初几个步骤之一。但是，数据一经收集，您还必须能够将该数据变成洞察力，从而能够帮助您精确地找到降低能源消耗可以采取的具体措施。IBM Tivoli Data Center Optimization for Power 可以分析已监控的数据（包括 IT 和设施设备数据），帮助您更深入了解您的数据中心运营。通过此信息，您可以为能源使用量建立基线，从而更准确地跟踪和实施改进。您还可以生成报表，迅速确定消耗能源的数量，消耗的时间以及消耗

这些能源的服务都有哪些。由此，您可以将使用情况与相关财务成本相关联，从而准确地确定与电源管理相关的潜在节约。

如需更多信息

如需了解有关 Tivoli 解决方案如何能够帮助您更有效地管理能源的更多信息，请联系您的 IBM 代表或者 IBM 业务合作伙伴，您可以访问：

ibm.com/itsolutions/servicemanagement

关于 IBM Service Management

IBM Service Management 可以帮助各组织为用户、客户和合作伙伴提供有效托管、连续且安全的高质量服务。所有规模的组织都能够利用 IBM 服务、软件和硬件计划、执行并管理服务和管理、安全性和业务坚固可靠性活动。灵活、模块化的产品可以覆盖业务管理、IT 开发和 IT 运营，并利用丰富的客户经验、最佳实践和基于开放标准的技术。IBM 作为一个战略合作伙伴，可以帮助客户实施正确的解决方案，实现快速的业务成果，并加快业务的发展速度。



© 版权所有 IBM 公司 2008

IBM Corporation
Route 100 Somers,
NY 10589 U.S.A.

美国印刷
2008 年 5 月
保留所有权利

IBM、IBM 徽标、ibm.com、Maximo、Tivoli 和 Visibility. Control. Automation. 是国际商业机器公司在美国和/或其它国家的商标或注册商标。若这些和其他 IBM 商标术语在本信息中首次带有一个商标符号 (® or ™)，则这些符号表示 IBM 在此信息发布时已获得美国注册或通用法律商标。这些商标也可以在其他国家注册或者是其他国家的通用法律商标。如需 IBM 商标的当前清单，您可以访问 ibm.com/legal/copytrade.shtml 中的 "Copyright and trademark information"。

IT Infrastructure Library 是 Central Computer and Telecommunications Agency 的注册商标，该机构是 Office of Government Commerce 的一个新部门。

ITIL 是 Office of Government Commerce 的一个注册商标和注册共同体商标，已在美国专利商标局注册。

其它公司、产品和服务名称可能是其它组织的商标或服务标志。

免责声明：由客户负责确保符合法律要求。对于可能影响客户业务的任意相关法律和法规需求的标识和解释以及读者想要符合这些法律可能必须采取的任意行动，都由客户全权负责获得有能力的法律顾问建议。IBM 不提供任何法律建议、表示，或者保证其服务或产品可以确保客户符合任意法律或法规。

*Jonathan Koomey, Ph.D., Lawrence Berkeley National Laboratory, 2007 年 12 月; (2) US EPA, 2007 年 8 月。