



要点

- 凭借适用于要求最严苛的以数据为中心的应用程序的企业级可扩展性，提供两倍于竞争对手的每内核性能¹
 - 凭借动态的私有云功能，管理不断变化的业务需求
 - 凭借在久经验证的可靠平台上安全交付数据和服务，最大程度地降低风险
 - 凭借内置虚拟化和创新资源共享，简化部署和提高响应能力
 - 凭借更佳的性能功耗比，提高能源效率
 - Linux、AIX® 和 IBM i 的开放式创新
-

IBM Power System E870

凭借私有云的开放式创新，为关键应用程序打造可扩展的企业级服务器

新兴的 IT 性能度量主要专注于实现增长和应对变化的敏捷性，同时有效地管理风险和资源。随着数据的爆炸式增长和预算的不断压缩，对于更高服务水平和安全应用程序访问的期望持续上升。与此同时，更加复杂的应用程序架构和当前的变化速度产生了无法预见的挑战性，即使是行业内最精英的 IT 团队，对此也是疲于应付。

IBM Power® E870 是专门针对大规模任务关键型事务、数据库及分析应用程序的计算密集型性能需求而优化的高性能和安全的 enterprise 级系统。凭借多达 80 个 IBM POWER8™ 处理器内核、多达 8 TB 的内存、高效的模块化设计、内置 IBM PowerVM® 虚拟化技术和按需扩容的创新技术，Power E870 服务器可在单个系统上对数以百计的虚拟工作负载持续提供较高的服务水平。

行业领先的 POWER8 性能

IBM Power Systems™ 采用可在整个企业中发挥数据效用的创新成果而构建，可为组织奠定坚实的基础，使其能够以原来两倍的速度提供重要信息。Power E870 服务器是可靠的可扩展和对称多处理（SMP）系统，可通过企业级 POWER8 处理器提供卓越的性能，每个单芯片模块（SCM）都带有 8 或 10 个频率超过 4 GHz 的内核，每内核可



执行多达 8 个线程。每个 SCM 都带有双内存控制器，可支持高达 1 TB 的内存，利用高达 128 GB 的片外 eDRAM 四级缓存，提供高达 230 Gbps 的持续内存带宽。通过集成在每个 SCM 上的第 3 代双 PCIe I/O 控制器，可大幅增加 I/O 带宽，从而进一步减少延迟。单个 4 插槽或 8 插槽 Power E870 可提供两倍于竞争对手的每内核性能，¹使应用程序的运行速度更快，响应能力更高。

IBM Active Memory™ Expansion (AME) 是可以提高系统有效内存容量的选项，可使分区以相同的物理内存资源容量执行更多的工作。POWER8 处理器带有可提供内存内容压缩/解压的加速器，可将内存容量扩展高达 100%。

内置 PowerVM 虚拟化

PowerVM 是经过深度集成的技术系列，可为基于 IBM POWER® 处理器的系统提供行业领先的虚拟化功能。PowerVM 企业版许可证权限包含在 Power E870 服务器的活动内核之中，可提供先进的虚拟化技术，以便优化效率、增加吞吐量及帮助降低成本。

除了固件提供的固有逻辑分区以外，PowerVM 还拥有 IBM Advanced Micro-Partitioning™ 和虚拟 I/O 服务器 (VIOS)，旨在使企业提高系统利用率，同时帮助应用程序持续获得所需的资源。VIOS 允许共享磁盘、光驱设备以及通信与光纤通道适配器，从而有助于降低复杂性，减少系统和管理开支。此外，还包括对多个共享处理器池和共享专用

容量的支持，多个共享处理器池可在分配给共享池的多个分区之间实现无中断的自动处理能力平衡，共享专用容量可帮助优化处理器周期的使用。



PowerVM 企业版还可以提供实时分区迁移 (LPM) 和 Active Memory Sharing。LPM 可将分区从一台服务器重新分配至另一台服务器，而且几乎不会影响在该分区内运行的应用程序。LPM 旨在使各台服务器协同工作，以便保持应用程序的可用性，平衡跨多个系统的关键工作负载资源需求及响应不断变化的业务需求。PowerVM Active Memory Sharing 是先进的内存虚拟化技术，该技术可以在分区间智能地移动内存，从而实现更高的利用率和内存使用灵活性。借助该项内存虚拟化增强功能，IBM i、AIX 和 Linux 分区可以共享内存池，让 PowerVM 根据每个分区的工作负载需求自动分配内存。

随着能源价格的上升和越来越普遍的限能措施，优化可用电能变得越来越重要。通过 PowerVM 虚拟化技术在 IBM Power Systems 上部署任务关键型应用程序，您能够以最佳方式为客户提供尽可能多的服务，同时最大限度地降低能耗。将利用率低的旧有系统整合到更加强大和高效的 Power E870 服务器上可从降低能耗中获得巨大的益处。

针对企业计算的严苛要求进行优化

IBM Enterprise Power Systems 可交付适用的技术以优化工作负载、数据和云，为您最重要的业务需求提供支持，帮助您联系客户，同时还可实现数据安全性、高效管理、值得信赖的可用性以及无与伦比的可扩展性。

每台 Power 服务器的设计、开发和测试均采用完全集成的方法，确保能够满足当今企业 IT 基础架构的灵活性需求。其独特的可靠性、可用性和可维护性功能有助于避免计划外的停机时间和数据丢失。POWER8 处理器和内存子系统采用首次故障数据捕获机制进行故障检测和隔离，整合先进的技术和设计方法以避免出现软错误。备用处理器结构和内存总线数据通道以及二级和三级缓存之间的备用位通道都已经过集成。凭借重新启动处理器的功能，处理器指令重试和备用处理器恢复可提供对处理器状态的持续监控，如果检测到特定的错误或将工作负载重定向至备用处理器，都无需中断应用程序的执行。

POWER8 服务器采用行业领先的定制 DIMM (CDIMM) 上的 Chipkill 内存，可提供额外备用的 DRAM，支持对预测错误进行内存 DIMM 的动态重新分配，或可在未激活的情况下通过按需扩容功能进行替换。

Power E870 服务器系统基础架构设计有热插拔冗余组件，其中包括系统风扇和电源。PCIe 适配器也是热插拔组件。即使在单节点 Power E870 系统上，全新的系统控制单元也可提供隔离的冗余服务处理器和时钟振荡器及动态故障转移。Active Memory Mirroring for Hypervisor 可以在系统虚拟机管理程序所使用的内存发生不可纠正的错误时防止系统中断，现已作为每台 Power E870 服务器的必要组件进行供应。

这些固有的可用性功能有助于提高系统可用性，允许在不中断的情况下处理更多的工作。如要增强服务器的可用性，可通过用于灾难恢复 (DR) 的 IBM PowerHA® SystemMirror® 或用于提供持续数据库可用性的 IBM DB2® pureScale® 软件对 Power E870 服务器进行集群处理。

Power E870 服务器跨多种数据库解决方案和多种操作系统表现出了卓越的性能，在处理公司最宝贵的 IT 资产上，即包含关键信息的数据库时，显示出了真正的核心和灵魂作用。为了满足伴随高度网络化的数据密集型应用程序而来的安全与隐私需求，Power Systems 提供了远远领先于竞争对手的内置安全功能。实时数据加密、先进的应用程序隔离、合规警告与报告，都可确保数据安全无虞，遵循公司与行业合规标准同时最大程度降低成本。

云容量的灵活性和无中断增长

企业级 Power 服务器采用模块化设计，可支持广泛的处理器、内存和 I/O 扩展，允许客户根据其特定的要求来定制系统。此外，Power 企业服务器还可以提供按需扩容（CoD）创新技术，能够为企业提供极大的灵活性，以应对不断变化的业务要求和提高响应能力。客户可以按照以下方式安装处理器或内存并将其激活：30 天试用（试用 CoD）、按天使用（Elastic CoD）或永久性使用（按需扩容（CUoD））。此外，实用程序 CoD 允许客户安装处理器并根据需求按分钟自动激活处理器。

Power Enterprise Pools 可通过在 Power E870 和/或 POWER7+™ 770 系统的定义池内动态重新分配独特的移动按需扩容激活资源来提高灵活性。用户可通过简单的 HMC 命令来控制这种资源管理。无需其他文书工作，也不需要通知 IBM。操作的简单为满足流动的容量要求以及应对大规模虚拟云基础架构不断变化的应用程序格局增加了新的灵活性。对于那些要部署多个系统，以便在出现故障时保持应用程序的可用性或提供维护窗口的客户而言，Power Enterprise Pool 尤其具有吸引力。不仅可将工作负载轻松迁移至其他系统，也可轻松移动激活。

特性	优势
行业领先的 POWER8 性能	<ul style="list-style-type: none"> 通过改善应用程序响应时间来提高客户满意度 减少服务器数量并降低软件成本，从而节省基础架构成本 将多种工作负载整合到更少的系统上，从而提高运营效率 更加轻松地扩展专为任务关键型数据库和事务应用程序而优化的系统
内置 PowerVM 虚拟化功能	<ul style="list-style-type: none"> 提高系统效率，从而减少运营开支 提供响应不断变化的业务需求所需的灵活性 节省能源并维持应用程序可用性 通过共享资源来提供处理突发工作负载高峰所需的能力 可以整合多种 AIX、IBM i 和 Linux 工作负载
针对企业计算的严苛要求进行优化	<ul style="list-style-type: none"> 凭借改善的性能和应用程序可用性，提高客户满意度 利用现有资源执行更多工作 以更少的业务中断完成更多工作 凭借完善的系统诊断功能，可在需要时更快速地完成维修
云容量的灵活性和增长	<ul style="list-style-type: none"> 在系统池内共享资源，以平衡工作负载或响应事件 按需扩容功能可实现无中断增长，无需强制停止运行即可增加系统容量 可根据需要临时增加容量或按日或按分钟计算容量 使开支与使用情况相符，而且无需牺牲性能或未来扩展选项 降低部署高可用性/灾难恢复基础架构的成本
移动和大数据应用程序的开放式创新	<ul style="list-style-type: none"> 允许客户灵活选择适当的应用程序、数据库和操作系统组合，而无需单独部署分散的服务器 更加轻松而经济有效地扩展应用程序访问 有助于保持主流部署

移动和大数据应用程序的开放式创新

POWER 基础架构是 OpenPOWER Foundation 的核心，它是一个基于开放技术平台而构建的不断发展社区，可充分利用新机遇并设计新一代应用程序和技术。Power Systems 充分利用开放标准为开发者提供针对平台进行调整的工具，通过消除商品基础架构造成的种种限制来大幅提高生产力与性能。

ERP 和 CRM 等核心业务系统是满足市场需求的重要产品。它们管理并交付数据，同时还可实现企业及其客户所需的可靠性、可用性与安全性。如今访问这些系统的移动应用程序都是任务关键型应用程序，其无法使用本身的数据集作为孤立的应用程序有效运行。Power E870 服务器可提供所需的规模、计算速度、数据带宽、低延迟和弹性，以便在移动客户最需要时给予即时和可靠的响应。

对于基于 Linux 的应用程序，Power Integrated Facility for Linux (Power IFL) 可提供整合的运营、改善的性能和可靠性以及横向扩展的市场经济性。通过在 Power E870 服务器上部署这些应用程序，客户可充分利用应用程序的关联性及其核心系统和参与系统的共享 IT 基础架构，从而更加安全可靠地扩展其业务。

企业的海量数据日益庞大，Power Systems 采用可支持如今数据需求的创新成果构建而成，可存储数据，确保数据安全无虞，而最重要的是，可从数据中发掘重要信息。Power Systems 开放、以数据为中心的设计既有强大的计算能力、大内存、内存带宽，也有广泛的数据通路，能够以更便于使用和管理的方式通过应用程序处理和移动数据。

IBM Power System E870 一览表

配置选项	每个构建模块	系统最大数量
处理器内核	32 个 4.02 GHz POWER8 40 个 4.19 GHz POWER8	64 个 4.02 GHz POWER8 80 个 4.19 GHz POWER8
插槽	4 个	8 个
每内核二级 (L2) 缓存	512 KB	
每内核三级 (L3) 缓存	8 MB eDRAM 共享三级缓存	
四级 (L4) 缓存	每插槽最高 128 MB eDRAM 四级缓存 (片外)	
企业级内存	32 个 CDIMM - 1600 MHz DDR3 高达 4 TB	64 个 CDIMM - 1600 MHz DDR3 高达 8 TB
集成的 PCIe 适配器插槽	8 个第 3 代 PCIe x16	16 个第 3 代 PCIe x16

IBM Power System E870 一览表

扩展特性 (可选 - 取决于操作系统)

DVD 托架	1 个	
最大第 3 代 PCIe I/O 抽屉数量 (各有 12 个第三代 PCIe 插槽)	4	8
最大 DASD/SSD I/O 抽屉数量 (各有 24 个 SFF 托架)	64	64

标配功能

系统控制单元	1 个	
灵活的服务处理器	系统控制单元中 2 个	
IBM POWER Hypervisor™	LPAR、动态 LPAR、虚拟 LAN (内存到内存分区间通信)	
PowerVM 企业版 (包含在内)	微分区 (每处理器多达 20 个微分区); 多个共享处理器池; 虚拟 I/O 服务器; 共享专用容量; 实时分区迁移 (LPM) 和 Active Memory Sharing† (AMS)	
RAS 功能	处理器指令重试 备用处理器恢复 可选择动态固件更新 带备用 DRAM 的 Chipkill 内存 动态二级和三级缓存列修复 内存控制器缓冲器 四级缓存库删除 动态节间总线修复 带自动故障转移的冗余服务处理器 带动态故障转移的冗余系统时钟 热插拔冗余电源和散热风扇 并发添加/修复 I/O 抽屉* EXP24S 中的热插拔磁盘托架 热插拔/盲插拔 PCIe 插槽 动态处理器重新分配 PCIe 插槽上的扩展错误处理 Active Memory Mirroring for Hypervisor	

IBM Power System E870 一览表

按需扩容功能（可选）	处理器和/或内存按需扩展（CUoD） Elastic 处理器和/或内存按需扩展（CUoD） 试用处理器和/或内存 CoD 实用程序 CoD Power Enterprise Pools	
操作系统	AIX、IBM i 和 Linux for Power [†]	
高可用性	Power HA 版	
电源需求	工作电压：200 至 240 V ac	
系统规格	19 英寸机架的空间是 7 EIA（12U）	19 英寸机架的空间是 12 EIA（12U）
保修期	一年内全天候当日现场响应（因国家/地区而异）。提供保修服务升级和维护。	

为何选择 IBM?

IBM 深知，应用程序和业务流程各有所需，不存在可以满足各种需求的方案。为确保根据业务需求采用技术而不是反其道而行之，IBM 推出了各种 Power Systems 服务器和软件产品组合。

依靠 IBM Power Systems 服务器的企业不只是看重领先的技术与应用程序。他们还看重 IBM 在整个业务解决方案生命周期内提供的卓越客户体验，可以帮助他们促进实现快速而又持久的业务价值。

如需更多信息

如要了解有关 Power E870 服务器的更多信息，请联系 IBM 代表或 IBM 业务合作伙伴，或访问以下网站：
ibm.com/systems/power/hardware/e870/index.html

IBM 全球融资部可以帮助您以最经济高效和最具策略性的方式获得您企业所需的 IT 解决方案。对于符合信用要求的客户，我们将定制适合其业务要求的 IT 融资解决方案，实现高效的现金管理，并降低其总拥有成本。IBM Global Financing 是您在关键 IT 投资提供资金并推动业务向前发展的最明智的选择。有关详细信息，请访问：ibm.com/financing



© Copyright IBM Corporation 2015

IBM Systems
Route 100
Somers, NY 10589

2015 年 5 月

IBM、IBM 徽标、ibm.com、AIX、Power、POWER8、PowerVM、Power Systems、Active Memory、POWER、Advanced Micro-Partitioning、PowerHA、DB2、pureScale、POWER7+、POWER Hypervisor 和 SystemMirror 是 International Business Machines Corp. 在全球许多司法辖区的注册商标。其他产品和服务名称可能是 IBM 或其他公司的商标。有关 IBM 商标的最新列表，请访问以下网站的“版权与商标信息”部分：ibm.com/legal/copytrade.shtml

Linux 是 Linus Torvalds 在美国和/或其他国家或地区的注册商标。

本文档为初始发布时的最新文档，IBM 可能随时对其进行更改。并非所有产品/服务在 IBM 开展业务的每个国家/地区均有提供。

本文中所述的性能数据是在特定操作条件下得出的。实际结果可能会有所不同。每内核的性能是竞争对手的两倍。

本文档中的信息“按原样”提供，不带任何明示或暗示的保证，包括不带任何适销性、对特定用途的适用性的保证，以及任何不侵权的保证或条件。IBM 产品根据提供这些产品时所依据协议的条款与条件进行保证。

关于 IBM 未来方向和意向的声明仅表示目标和目的，可能随时更改或撤销，恕不另行通知。

实际可用存储容量可能按照非压缩和压缩数据来声明，因此会存在差异，并可能小于声明的容量。

* 2015 年发展方向声明。有关更多信息，请参见 2014 年 10 月 6 日发布的“IBM Power E870 公告信”。IBM 有权随时对所有关于 IBM 的计划、方向和意向的声明进行更改或收回，恕不另行通知。

† 所需的操作系统支持。

‡ 请参阅“事实与特性”，了解具体的受支持操作系统级别。

¹ 根据发布的 SPEC 行业基准 SPECjbb2013 和 SPECfp_rate2006，将 Power E870（80 个内核，4.19 GHz）与使用 Intel Xeon E7-4890 v2（Ivybridge-EX）或 SPARC T5 处理器的系统进行对比，截止到 2014 年 10 月 6 日。



请回收再利用