



要点

- 内存容量更大，缓存增强，且输入或输出 (I/O) 带宽得到改善，可以提供更多数据来支持呈指数增长的移动事务量
 - 凭借集成分析和事务处理在关键时刻提供实时洞察
 - 在最可靠的平台上安全提供数据和服务，风险微乎其微
 - 凭借 SAN Fabric Priority 提高数据弹性
 - 支持开源创新
-

IBM z13 (z13)

新的市场力量正改变着每个行业的面貌，几乎所有公司都需要进行转变并接受数字业务。这意味着凭借新服务和产品支持现有客户，同时帮助新企业和市民取得享受产品、服务和社会福利的机会。成功的转变需要高效、安全、自适应且集成的 IT 基础架构。它必须能够处理日益移动化的客户的爆炸性增长，能够利用大量新数据，并在最关键的业务影响点提供更深入的实时洞察。全部部署在安全、富有弹性的云就绪基础架构中。

IBM z13™ (z13) 提供的基础架构有助于经过锤炼的数字业务脱颖而出。它提供提高业绩并促进增长的容量和处理能力。z13 有助于更出色地保护敏感事务，以尽量降低企业风险和客户风险，同时有助于按照服务级别协议提供出众的客户体验。新经济效率使 z13 在对 IT 预算影响更小的情况下，提供更多吞吐量和功能。

性能和可扩展性帮助改善客户体验

z13 提供多达 141 个可配置的处理器单元，实现超越前几代大型机的性能和扩展优势，在单一占地空间内支持高达 8,000 台虚拟服务器。



随着芯片技术行业的改变，微处理器频率已不再是实现性能的主要方式。因此，新款 22 纳米 8 核处理器芯片通过下列微架构创新实现超越 IBM® zEnterprise® EC12 (zEC12) 的性能提升：

- 指令平行性提高，通过加大指令译码带宽和执行带宽以及更强的乱序执行来实现。
- 规模经济，使用同步多线程 (SMT) 在一个处理器内核上执行两条指令流 (或线程)，这可面向 Linux on z Systems™ 和 IBM z Integrated Information Processor (zIIP) 符合条件的工作负载提供更大的吞吐量。
- 单指令多数数据 (SIMD)，一种提供指令级平行性的向量处理模型，可以加快分析和数学建模等工作负载。举例来说，COBOL 5.2 和 PL/I 4.5 利用 SIMD 和改进的浮点增强功能提供较速度更快的处理器更高的性能。
- 片上加密和压缩协处理器获得了性能提升，可以提高一般处理器和 Integrated Facility for Linux (IFL) 加密性能并压缩更多数据，从而有助于节约磁盘空间并缩短数据传输时间。
- 经过重新设计的缓存架构，利用我们领先的 eDRAM 技术提供是 zEC12 两倍的二级缓存以及显著增加的三级和四级缓存。更大、更快的缓存有助于避免不合时宜的交换和内存等待，同时尽量提高并发工作负载的吞吐量。

z13 提供高达 10 TB 的内存，是 zEC12 的 3 倍多。这对很多类型的用户来说都是有利的。利用共享的大容量虚拟化内存时，本机或 z/VM® 或 KVM for IBM z Systems 下运行的 Linux 应用程序服务器、数据库服务器、分析和云工作负载可能展现性能优势。大容量内存不增加分页的情况下允许较大的堆，可以针对 z/OS 上运行的 WebSphere® Application

Server 和 Java 应用程序减少延迟并降低 CPU 成本，因此提高运营效率。IBM MQ V8 的大容量内存有助于经济高效地管理当今移动和云应用程序带来的不断增加的信息量。

全新可扩展、智能且富有弹性 I/O 基础架构

z13 在 PCIe I/O 抽屉中利用行业标准的 Peripheral Component Interconnect Express Generation 3 (PCIe) 技术来支持 FICON®、Crypto Express、OSA-Express 和我们的 Flash Express 闪存卡。该 PCIe I/O 特性与其他行业标准共同带来更精细的粒度和更低的能耗。

通过使用直接的内存到内存通信，有助于加速跨系统通信。相比标准 TCP/IP，共享内存通信 — 远程直接内存访问 (SMC-R) 可以帮助跨 z/OS 系统的 FTP 文件传输实现多达 50% 的 CPU 节省¹。相比最新 HiperSockets 技术，下一代“一体式网络”技术 — 共享内存通信 — 直接访问方法 (SMC-D) 有助于提高吞吐量。

z13 I/O 提供更大的可扩展性和寻址能力，让您灵活地将更多服务器整合进单一占地空间中。每个通道上的 I/O 设备数量增加至 32000 个，而逻辑通道子系统 (LCSS) 增加为 6 个，可用的子通道组为 4 个。

新的 FICON Express16S 链路可自动调整为 4、8 和 16 Gbps，有助于改善 I/O 和 DB2® 事务延迟，从而缩短 SAP® 工作负载等一些批处理作业所需的时间。与 FICON Express8S 相比，使用 FICON Express16S 有望缩短受 I/O 限制的批处理作业所需的时间。

通过整合交换机供应商支持的广泛 SAN 动态路由策略，FICON 动态路由有助于降低成本、改善性能并确保弹性。通过使用 FICON 动态路由，业务部门可以体验到与网络性能和利用有关的简化配置和容量计划。

由于更快的链路速度技术对电缆连接基础架构的质量更为敏感，z13 是采用基于标准的方案针对完整的端到端解决方案进行向前纠错 (FEC) 的首套系统。FEC 技术将使 FICON Express16S 在更远距离内以更高的速度运行，且电耗更低，吞吐量更高，并且保留 FICON 众所周知的可靠性和稳健性。

新的 High Performance FICON for z Systems (zHPF) Extended Distance II 功能允许客户在远程写入数据时 (远程恢复站点)，使用多站点配置获得 I/O 服务时间改善。辅助 DASD 子系统位于其他站点时，zHPF Extended Distance II 功能将有利于 GDPS® 或 TPC-R HyperSwap® 配置。

SAN Fabric Priority 有助于将 z/OS® 工作负载管理策略延伸至 SAN 网络结构中，通过对重要作业进行优先级排序来避免在网络结构和交换机中出现拥堵，从而管理拥堵。

z13 支持 IBM zHyperWrite。IBM zHyperWrite 旨在提高城域网镜像环境中 DS8870 和 z/OS 的 DB2 日志写入性能。IBM zHyperWrite 可以帮助减少高达 43% 的 DB2 写入操作，并提供高达 80% 的吞吐量改善。

极为可信、可靠和安全，可以降低风险

事务和敏感数据的平台固有安全性和隐私性使 z Systems 成为了安全的企业应用程序服务器和数据库。IBM z Systems 采用多个加密引擎。各中央处理器微处理器芯片中集成进一个加

密协处理器，它提供 CP Assist for Cryptographic Function (CPACF) 以交付加密和哈希函数来支持明文密钥操作。受保护的密钥 CPACF 是 z Systems 所独有的，提供基于处理器速度的加密，同时帮助确保敏感密钥针对应用程序和操作系统保密。

该新一代加密协处理器通过 Crypto Express5S 特性获得，安装在 PCIe I/O 抽屉中。Crypto Express5S 提供领先的防篡改加密协处理器，以针对加密数据比 Crypto Express4S 更快速地进行安全密钥操作以及新硬件辅助，使更多数据成功地在互联网上传输，从而支持公共云和私有云以及移动工作负载。Crypto Express5S 特性支持三种配置选项 — 加速器 (SSL)、安全 CCA (Common Crypto Architecture) 和 Enterprise PKCS#11 模式。

z13 和 Crypto Express5S 采用硬件辅助式 Elliptic Curve Cryptography (ECC) 为受限环境提供增强的公共密钥支持。ECC 最初在 zEC12 和 zBC12 上受到支持，提供的算法具有较 RSA 密钥短得多的密钥长度，但却具有相似的加密强度。这使得 ECC 加密对于可能需要考虑内存局限性的手机和智能卡来说，是一种理想的选择。

z13 为支付卡账号提供保留 VISA 格式的加密 (VFPE)，并且可以通过使原有数据库和应用程序包含敏感领域的加密数据来使安全性更上一层楼，省却了更改数据库或应用程序结构的麻烦。FPE 是宝贵的支付卡应用程序工具，可以帮助将字符长度保持在输入的明文文本和生成的密文文本之间。

企业级 Linux 服务质量

IT 组织需要稳健而有效的工作负载部署平台来进行整合（以便帮助消除服务器的无序扩张和复杂性）以及重新部署和新工作负载部署。z13 支持企业级 Linux。这种 Linux 对关键工作负载而言更加稳健和可靠，能以更低的每项事务成本提供更高的性能和吞吐量，且与会促使开源内容得到更广泛采用的新型开放功能集成。您的应用程序需要 z Systems 质量的服务，而 z13 及其他开源投资提供可用性、规模 and 安全性，从而满足这些需求。

凭借高达 141 个 IFL 专用引擎和 85 个逻辑分区（zEC12 上为 60 个），z13 可以支持 Linux on z Systems 指数级增长。加上为 Linux on z Systems 更充分地利用高达 10 TB 的内存，z13 可以帮助客户改善响应时间并为更快速进行业务决策的能力提供支持。内存增加带来了内存内数据集市和内存内分析等机会。

面向 Linux on z Systems 的 GDPS 虚拟设备易于使用和实施，基于面向 z Systems 的 GDPS/PPRC 多平台弹性（xDR）技术，有助于在出现系统、应用程序或网络故障时提供高可用性。该全面集成设备有助于为 Linux on z Systems 提供持续可用性和灾难恢复解决方案。

IBM z Advanced Workload Analysis Reporter（IBM zAware）是另外一个特性，旨在提供近乎实时的诊断，以帮助您找出 z Systems 环境中的潜在问题。它是一种在固件中执行的分析解决方案，可以智能地检查消息记录以发现潜在的偏差、不一致或异常现象。通过消息异常现象的快速确定，组织可以缩短解决问题的时间，更准确地集中精力，快速解决

IT 问题，尽量减少可用性降低情况，并在 IT 问题变得更加严重之前进行干预。以前仅适用于 z/OS，有了 z13，现在在 Linux on z Systems 上也能受到支持。

基于 General Parallel File System™（GPFS™）技术的 IBM Spectrum Scale for Linux on z Systems V4.2 是快速且高度可用/可扩展的集群文件系统，旨在面向单个或多个文件提供高性能并行文件访问和并行 I/O。它凭借自动的故障恢复提供久经验证的可靠性、可扩展性和性能，并提供分散式数据管理来简化管理。IBM Spectrum Scale V4.2 标准版拓展了对备份和恢复功能的支持以保护文件系统中的数据，并实现了数据空间管理。高级版本支持异步灾难恢复，在文件集级别建立了主（主动）/副（被动）关系。

IBM KVM for z Systems 为目前在其他架构上实施 KVM 的客户提供技能迁移性。KVM for z Systems 有潜力在提供开源工具、数据库和管理软件来进一步降低 Linux on z Systems 部署成本方面创造新的可能性。对于习惯使用非 IBM 管理工具的企业，IBM 计划推出 IBM Dynamic Partition Manager，以简化 z Systems 硬件和 KVM for z Systems 虚拟基础架构管理，包括集成式动态 I/O 管理。

z13 是为数字时代优化的大型机

z13 构建于 z Systems 的核心价值和优势之上，提供支持数字业务的创新和技术。它旨在处理日益移动化的客户和员工的爆炸性增长，能够利用大量新数据，并能在最关键的业务影响点提供更深入的实时洞察。所有这一切都部署在安全且富有弹性的云就绪基础架构中。

IBM z13 (2964) 一览表

处理器内核类型: **CP / IFL / ICF / zIIP[†]** / 标配 **SAP** / 其他 **SAP** / 备件

型号	最小	最大
N30	0 [†] / 0 [†] / 0 [†] / 0 / 7 / 0 / 2	30 / 30 / 30 / 20 / 7 / 4 / 2
N63	0 [†] / 0 [†] / 0 [†] / 0 / 14 / 0 / 2	63 / 63 / 63 / 42 / 14 / 8 / 2
N96	0 [†] / 0 [†] / 0 [†] / 0 / 21 / 0 / 2	96 / 96 / 96 / 64 / 21 / 12 / 2
NC9	0 [†] / 0 [†] / 0 [†] / 0 / 28 / 0 / 2	129 / 129 / 129 / 86 / 28 / 16 / 2
NE1	0 [†] / 0 [†] / 0 [†] / 0 / 28 / 0 / 2	141 / 141 / 141 / 94 / 28 / 16 / 2

耦合链路

IC 最大数量	32
ICA SR 最大数量	40 个端口 [†]
12x HCA3-O InfiniBand 最大数量	32 个端口 [†]
1 个 HCA3-O LR InfiniBand 最大数量	64 个端口 [†]

通道

FICON Express16S / FICON Express8S / FICON Express8 [§] / OSA-Express5S / OSA-Express4S [§]	最大: 320 / 320 / 64 / 96 / 96
Flash Express	8 个 (4 对 8 个 PCIe 适配器); 成对提供
HiperSockets™	多达 32 个高速“虚拟”局域网

加密

Crypto Express5S	最小订购数量为 2 个特性; 最大订购数量为 16 个特性
------------------	-------------------------------

压缩加速

zEDC Express	8 – 建议至少 2 个
--------------	--------------

基于增强型以太网的 RDMA (RoCE)

10 GbE RoCE Express	16 – 建议至少 2 个
---------------------	---------------

IBM z13 (2964) 一览表

处理器内存

型号	最小	最大
N30	64 GB	2.5 TB**
N63	64 GB	5.0 TB
N96	64 GB	7.5 TB
NC9	64 GB	10.0 TB
NE1	64 GB	10.0 TB
可升级性	z13 系列内可升级 从其他 z13 型号升级至 NE1 需要计划内中断 可从 IBM zEnterprise EC12 和 IBM zEnterprise 196 升级 仅可从 z13s N20 升级为 z13 N30 气冷 (冷却器) 可从 LinuxONE Emperor L30 升级 (至 N30、N63、N96、NC9 和 NE1)；可从 L63 升级 (至 N63、N96、NC9 和 NE1)；可从 L96 升级 (至 N96、NC9 和 NE1)；可从 LC9 升级 (至 NC9 和 NE1)；可从 LE1 升级 (至 NE1)	

受支持的操作系统

z/OS	z/OS V2.2 z/OS V2.1 z/OS V1.13 z/OS V1.12 (toleration) 通过 IBM 软件支持服务提供
z/VM	z/VM 6.3 z/VM 6.2 (toleration)
Linux on z Systems	Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 5、6 和 7 SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 11 和 12 如需了解最低或推荐级别, 请参阅 IBM 测试平台页面 ibm.com/systems/z/os/linux/resources/testedplatforms.html
z/VSE®	z/VSE 5.1 及后续版本
z/TPF	z/TPF 1.1
位于 zBX 中的 POWER7® 刀片上的 AIX®	AIX 5.3 (TL 12 及更高版本), AIX 6.1 (TL 5+ 及更高版本), 以及 AIX 7.1 及后续版本
位于 zBX Model 004 中的 HX5 刀片上的 Linux on System x®	Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 5.5 及更高版本、6.0 及更高版本、7.0 及更高版本; SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 10 (SP4) 及更高版本、SLES 11 SP1 及更高版本、SLES 12 及更高版本 — 仅 64 位
位于 zBX Model 004 中的 HX5 刀片上的 Microsoft Windows	Microsoft Windows Server 2008 (SP2)、Microsoft Windows Server 2008 R2、Microsoft Windows Server 2012、Microsoft Windows Server 2012 R2 (推荐数据中心版) — 仅 64 位

IBM z13 (2964) 一览表

受支持的虚拟机管理程序

KVM for IBM z Systems	KVM for IBM z 1.1 和 SUSE SLES SP1 客户端
zBX Model 004 中的 PS701	PowerVM® Enterprise Edition — VIOS 2.2.3
zBX Model 004 中的 HX5	KVM — Red Hat Enterprise Virtualization Hypervisor (RHEV-H) 6.5

IBM z BladeCenter® Extension (zBX) Model 004

WebSphere DataPower® Integration Appliance XI50 for zEnterprise	最小: 0	最大: 28 ^{††}
IBM BladeCenter PS701 Express POWER7 刀片	最小: 0	最大: 112 ^{††}
IBM BladeCenter HX5 刀片	最小: 0	最大: 56 ^{††}

为何选择 IBM?

在您通过检查业务流程、技术、产品和服务进行业务转型时，别忘了 IBM 始终是您值得信赖的合作伙伴。您需要智能、可靠的技术解决方案，同时确保预算处于控制之下。我们拥有系统、软件、交付和融资服务方面的总体专业知识，可以帮助您针对源源不断的机遇与挑战更新和优化您的 IT。我们的专家可以帮助您优化配置、设计和实施 z13 解决方案，以满足您的业务需求。

如需更多信息

如要了解有关 IBM z13 (z13) 的更多信息，请联系 IBM 代表或 IBM 业务合作伙伴，或者访问以下网址：
ibm.com/systems/z13

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 是您为关键 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 2016

Software Group
Route 100
Somers, NY 10589

2016 年 1 月

IBM、IBM 徽标、ibm.com、AIX、BladeCenter、DataPower、DB2、FICON、GDPS、General Parallel File System、GPFS、HiperSockets、HyperSwap、POWER7、PowerVM、SAP、System x、WebSphere、z Systems、z/OS、z/VM、z/VSE、z13 和 zEnterprise 是 International Business Machines Corp. 在全球许多司法辖区的注册商标。其他产品或服务名称可能是 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

Java 和所有基于 Java 的商标与徽标均为 Oracle 和/或其关联公司的商标或注册商标。

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

Microsoft 和 Windows 是 Microsoft Corporation 在美国和/或其他国家或地区的商标。

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。IBM 并未在每个开展业务的国家/地区提供所有产品/服务。

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 根据提供产品时的协议条款与条件提供产品担保。

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会针对非压缩和压缩数据进行报告，因此会存在差异，并可能小于声明的容量。

- * 如果订购一个 zIIP，每个专用引擎需要一个或多个通用处理器（CP）。IBM 已将 zIIP 与 CP 的比例修改为 2:1。对于服务器上已购买的每个通用处理器，可购买最多两个 zIIP 处理器。
- † 服务器上必须订购至少一个 CP、IFL 或 ICF。不需要 IFL，除非订购仅使用 IFL 的服务器 — 型号的容量标识符为 400。不需要 ICF，除非订购仅使用 ICF 的服务器 — 型号的容量标识符为 400。如果您订购了标识符为 400 的产品，则不能再订购 CP。
- ‡ N30（即 1 个抽屉）耦合特性和端口最大数量：
ICA SR: 10 个功能部件，20 端口
12X HCA3-O: 4 个功能部件，8 个端口
1X HCA3-O LR: 4 个功能部件，16 个端口
- § 仅为跳转。
- ** 提供容纳基础购买内存另加 96 GB HSA 所需的最低物理内存。
- †† BladeCenter PS701 易捷版刀片、BladeCenter HX5 刀片和 DataPower XI50z 的刀片可以在相同的 BladeCenter 机箱内共享 — 请注意，DataPower XI50z 刀片为“双宽”刀片，使用 2 个插槽。zBX 总容量不能超过 112 个刀片。
- ¹ 基于受控环境中的内部 IBM 基准测试：利用 z/OS V2R1 Communications Server FTP 客户端和 FTP 服务器，使用 SMC-R（10 GbE RoCE）传输 1.2 GB 二进制文件。



请回收再利用