



---

### 要点

- 开放、互连
  - 极为可信、可靠
  - 实现普遍加密
  - 可扩展、灵活、易于管理
  - 利用高效、经济的运营实现简易性
- 

## Linux on IBM z Systems

### 运营效率与信任

#### 最佳状态的 Linux 基础架构

多数企业清楚，应对这些挑战需要满足当前需求和未来要求的战略。使用开源解决方案是明智的选择，这是 Linux<sup>®</sup> 之所以成为当今主流的一个原因。企业在投资 Linux 服务，不过他们也希望利用他们对现有 IT 资产的投资。

安全性、信任、故障转移、法规遵从、可访问性和隐私是被评估的话题，有助于决定在哪里运行 Linux 环境，而成本效益则是另一个话题。Linux on IBM<sup>®</sup> z Systems<sup>®</sup> 旨在解决这些话题；它以运营效率、业务持续性、安全性和成本效益著称。

Linux on z 为各类 Linux 工作负载提供出众的 Linux 平台，对于需要高水平可用性、安全性或可扩展性的工作负载尤其如此。Linux on z 利用开放标准、API 经济和 IBM Z<sup>®</sup> 优势，从而实现全面的数据保护，以跨系统和各类设备安全地连接服务。

通过在同一 IBM Z 服务器上运行共置的 Linux 工作负载与 z/OS<sup>®</sup>、z/VSE<sup>®</sup> 或 z/TPF 工作负载，为您在单个系统中集成“记录系统”与“参与系统”提供了独特机遇，从而受益于性能和运营效率。



Linux on z 旨在提供可靠、高效的基础架构，在以下方面提供竞争优势：

- 简易性 — 单个服务器上多达数千个虚拟服务器，
- 极高的可扩展性、高利用率和资源共享，
- 快速部署、配置和管理能力，
- 关联资产的开放标准和 API 经济，
- 极致服务器安全性（EAL5+）和普遍加密支持，
- 高可用性和持续运营。

毕竟 Linux 就是 Linux，Linux on z 可以运行所有类型的解决方案。

IBM 提供全面的解决方案产品组合，专注于认知、分析和数据管理、应用程序开发、平台集成和消息传递、移动和应用程序服务，以及 Docker 和区块链技术。

许多供应商解决方案支持 Linux on z，包括 SAP 和 Oracle，以及不断壮大的开源软件生态系统，其中包括 Apache Spark、Ansible、Chef、ElasticSearch、Go、Jenkins、MongoDB、Node.js、PostgreSQL、Puppet、Python 或 Salt 等产品。

当在同一 IBM Z 服务器上运行与在 z/OS、z/VSE 或 z/TPF 上运行的解决方案关联和共置的 Linux 解决方案时，所有解决方案不仅受益于高利用率的资源共享，还受益于相同的服务质量以及相同的管理、安全、备份和灾难恢复安排。



## Linux on IBM z14

开发强大的 Linux 平台是 IBM z14<sup>®</sup> (z14) 的关键设计点，正如以下能力所展现的：

- 利用单个占用空间内多达 170 个处理器的更高总容量，实现新的整合节省。
- 利用旨在提供更高吞吐量的扩展型 SMT<sup>1</sup> 处理器设计，实现更高的规模效益。
- 利用非常适合分析处理的单指令多数据（SIMD）提高性能。
- 利用经过重新设计、缓存更大的新处理器芯片技术，提高满足 SLA 的能力。
- 利用多达 32 TB RAIM<sup>2</sup> 的内存，提高可用性并更高效地利用关键数据。
- Java<sup>®</sup> 利用的新指令，推动实现更快的用户响应速度。
- 新的 FICON<sup>®</sup> Express16S+ 功能，旨在提高 I/O 速率。
- 利用增强的片上加密和新的 Crypto Express6S 适配器，实现更强、更快的传输中数据和静态数据保护 — 普遍加密。



z/VM 虚拟化技术提供高水平资源共享、内存中数据技术、出众的 I/O 带宽和可用性。为了简化 z/VM 和 Linux 服务器的管理，IBM Wave for z/VM 提供直观的用户界面。

KVM 虚拟化支持使用关于 IBM Z 的通用 Linux 管理技能。它与标准 OpenStack® 虚拟化管理工具集成，并支持将 Linux 服务器集成到 IT 环境中。

自动化服务管理可通过许多功能和产品实现，例如 z/VM SSI 功能提供的实时服务器迁移能力，或 IBM Z 无与伦比的资源共享能力。

利用率方面，IBM Z 可以在更长时间内以高达 100% 的利用率运行。

IBM Z 服务器支持在所有工作负载之间实现高速内部通信。数据和应用程序的共置提供最低延迟的数据访问，消除了网络处理工作，而集中式管理支持利用全方位解决方案处理众多事务，例如安全认证、流程监控或灾难恢复。

当您的 IT 环境需要扩展时，简易性更能得到体现。通过在运行过程中添加系统资源，环境可以在 IBM Z 服务器中实现发展。这符合下列原则：您可以在需要时通过仅购买要用的资源来利用所需资源。

## 数据中心简易性

简化的 IT 基础架构 — 盒子中的数据中心 — 提供了运行共置的“参与系统”和“记录系统”的机会，从而受益于低延迟、运营效率和效力，有助于保持合理预算。

Linux on z 与“增加其他服务器的方案”截然不同。IBM Z 服务器可以根据您的要求“按需”增长。一个物理 z14 可以容纳数千个 Linux 服务器，因此，通过在几平方米的占用空间内使用虚拟化技术，可以减少组件、管理工作和软件成本，并降低 IT 基础架构整体复杂性。

IBM Z 及其虚拟化能力提供出色的横向和纵向可扩展性。资源可以随时随地在工作负载之间进行动态、高效的分配。IBM Z 还支持在不中断业务的情况下添加资源。

最重要的是，通过在节省空间和能源的占用空间内高速数据传输，IBM Z 可以并行运行 Linux 和其他工作负载。IBM Z 可以是盒子里的数据中心。

## 极为可靠、可信

即便在单个占用空间内，IBM Z 服务器也能提供更高水平的可靠性、可用性和易维护性（RAS）。IBM Z 服务器旨在避免故障或从故障恢复，以最大限度减少业务中断。通过组件可靠性、冗余和有助于提供故障避免和容错并支持并行维护和修理的功能，实现高可用性。几代以来，IBM Z 保持 99.999% 的正常运行时间。

GDPS®、IBM Spectrum Scale™ 和 IBM zAware<sup>3</sup> 功能等解决方案可以进一步提升 Linux on z Systems 环境的服务质量。

IBM GDPS 可为运行 z/VM 和关联 Linux 客户机的客户提供多平台弹性。它提供灾难和故障恢复，并确保多个站点的数据一致性。如果您运行 GDPS 和 z/OS，通过集成基于 z/VM 的 Linux 环境，您可以受益于单点控制。

IBM zAware 功能提供诊断能力，帮助您快速查明 Linux 和 z/OS 问题。通过快速识别消息异常，组织可以加快响应速度以解决问题。

IBM Spectrum Scale 基于 IBM GPFS™ 技术构建，旨在通过先进的集群技术、动态文件系统管理和数据复制提供高可用性。

与其他发行的系统或公共云不同，Linux on z 有望提供隐私、可用性和故障转移能力。

## 极其安全

IBM Z 是全球唯一通过最高级别 EAL 5+ 硬件安全认证的服务器。它确保 IBM Z 最重要的安全功能得到可靠应用。EAL 5+ 支持对 Linux 和其他环境进行隔离和保护。此服务器中的隔离能力还提供重要的运营简易性。

借助 z14，可以为 Linux 启用普遍加密。z14 旨在在不影响 SLA 的情况下进行加密，这通过改善的处理器上加密和全新的 Crypto Express6S 加速器实现。

加密在 Linux 操作系统中被启用，并可以实现简化的实施和优化的性能。客户不必改变自己的加密方式，他们只需为传输中数据和静态数据获取可消费的数据保护。

此外，利用面向静态数据的“受保护数据”，Linux<sup>4</sup> for z Systems 有望获得增强的安全性。受保护密码是封装的密钥，类似于安全密钥，但提供更快的加密操作。它可用于加密整个磁盘（卷）或选定分区。

为了满足法规和审计需求，建议使用外部安全管理器。IBM Resource Access Control Facility (RACF®) for z/VM 就是一个例子，它提供安全系统，其中包括访问控制和审计功能、处理资源授权、特权命令访问和登录控制。

## 与现有工作负载集成

业务集成涉及通过集成企业内部和外部的系统、数据、应用程序和流程实现业务灵活性。它让您能够降低复杂性，同时拓展现有的 IT 投资和更快地部署新解决方案，实现更快的产品上市速度。

IBM Z 集成能力旨在在同一个或多个物理服务器中在应用程序和数据之间提供极高的速度和富含安全性的连接。

借助 API 经济，能以多种新方式利用现有的业务能力，向新一代应用程序服务交付资产。支持 Web Services 或 REST with JSON 等标准，以简化新应用程序的创建，而微服务提供架构风格来创建可独立部署的单元，从而实现敏捷性和可扩展性。

许多 Linux on z 客户在投资新一代应用程序，将它们连接现有的资产，从而扩展这些资产。几个例子：

- 认知计算：Linux 上可用的 IBM Watson Explorer、IBM Cognos®、IBM SPSS® 或 Apache Spark 可用于 DB2® for z/OS 上的数据分析和挖掘，
- 数据服务：使用 IBM DB2 with BLU Acceleration（内存中计算），旨在为高性能和即时洞察或来自供应商或开源的数据库而设计，
- 移动计算：使用 IBM MobileFirst™ Platform Foundation 和移动协议连接，
- 消息集成：使用 IBM Integration Bus 或 IBM MQ 连接现有的应用程序与服务，
- SAP 应用程序服务：在 Linux 上部署应用程序服务器，在 DB2 for z/OS 上部署数据库服务器，
- Web 服务：使用 IBM WebSphere® for Java 应用程序服务或开源技术，或使用 Node.js 来利用分支应用程序或 ATM 系统补充 CICS® 等核心功能。

通过运行在 Linux on z 上实施并连接现有资产的新一代应用程序，可以在可靠、高度安全的 IBM Z 平台上管理所有 IT 服务。

## 经济的 Linux 基础架构

通过运行 Linux on z，可在以下方面提供巨大益处：

### • 运营效率

单个 IBM Z 服务器在 z14 上运行多达数千个 Linux 服务器，意味着可以减少系统和运营管理工作。假如无需大量服务器、线缆、路由器等，可以节省大量维护成本。高水平的管理员生产效率得到以下能力的支持：向服务器中添加资源、动态地共享和重新配置资源，以及通过简单工具管理虚拟化等系统。此外，当并行运行 Linux 与 z/OS、z/VSE 或 z/TPF 时，您的管理员可以受益于独特的操作、安全、备份和灾难恢复安排。

— “随着我们将更多系统移入大型机，我们不断简化和优化我们的 IT 环境并减少支持电话，从而让 IT 团队腾出时间专注更具创造性的工具。”

### • 业务持续性

Linux on z 提供可靠运营，它可以纵向和横向扩展以满足服务器活动的峰值需求，有望消除系统崩溃。内置功能套件可以快速响应甚至预测系统运行的威胁，有助于防范成本高昂的停机。IBM GDPS 解决方案、IBM Spectrum Scale 或 IBM zAware 功能等高可用性和灾难恢复解决方案可用于增强服务器能力。几代以来，IBM Z 保持 99.999% 的正常运行时间。

— “我们的客户需要全天候的可用性，以向他们的私人和企业客户提供可靠服务。在当今瞬息万变的环境中，最大限度减少灾难发生时的停机时间对于避免中断和损失至关重要。”



## • 极其安全

IBM Z 是全球唯一通过 EAL 5+ 硬件认证的服务器；它随服务器提供，无需额外投资。复杂加密算法有助于降低风险，借助 z14 可以为 Linux 实现普遍加密。在不影响 SLA 的情况下对传输中数据和静态数据加密，可以实现可消费的数据保护。RACF for z/VM 提供访问控制和审计功能。最重要的是，IBM Z 是最安全的商业服务器。

– “通过在 IBM Z 上部署解决方案，我们可以受益于出众的安全性。利用 RACF，我们可以严格控制数据访问，识别任何获取访问权的未授权尝试。”

## • 业务集成与共置

IBM Z 实现跨系统、数据、应用程序和流程的业务灵活性。它让您能够降低复杂性、拓展 IT 投资，并极快部署新一代应用程序。在采用 Linux、z/OS、z/VSE 或 z/TPF 的 IBM Z 上共置应用程序和数据，为紧密连接“记录系统”和“参与系统”提供了独特机遇，从而受益于性能和运营效率。

– “通过在大型机上并行运行[基于 Linux]的工作负载和我们的核心系统，我们可以确保它们拥有相同的服务质量，以及相同的管理、安全、备份和灾难恢复安排。”

“速度、成本效益、安全性和可靠性是我们业务的主要关切；借助 IBM Z，我们拥有一个坚实的基础，它可以满足所有这些要求，并为我们提供成长空间。”

IBM Z — 面向高效、可靠 Linux 基础架构的终极选项。

## 如需更多信息

如需了解有关 Linux on IBM z Systems 的更多信息，请联系您的 IBM 业务代表或 IBM 业务合作伙伴，或者访问：

[ibm.com/systems/z/linux](http://ibm.com/systems/z/linux)

© Copyright IBM Corporation 2017

New Orchard Road  
Armonk, NY 10504  
U.S.A.

2017 年 7 月

IBM、IBM 徽标、ibm.com、IBM Z、CICS、Cognos、DB2、GDPS、GPFS、MobileFirst、RACF、Spectrum Scale、SPSS、WebSphere、z14、z/OS、z Systems、z/VM 和 z/VSE 是 IBM Corporation 在美国和/或其他国家/地区的商标或注册商标。

OpenStack 是 OpenStack LLC 的商标。

Apache、Apache Spark、Spark、Spark 徽标、Apache Tomcat、Tomcat 和 Apache Tomcat 徽标是 The Apache Software Foundation 的商标。

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

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。

其他公司、产品和服务名称可能是其他公司的商标或服务标识。

非 IBM 产品的相关信息是从这些产品的供应商处或他们发表的声明中获得的。有关非 IBM 产品的功能问题，请直接洽询其供应商。

IBM 硬件产品使用新零件或者同时使用新零件和可用的旧零件制造。无论何种情况，保修条款都同样适用。

IBM 可能不会在其他国家或地区提供本文档中介绍的产品、服务或功能，本信息如有变更，恕不另行通知。如需您所在地区所提供产品或服务的相关信息，请咨询当地 IBM 业务联系人。所有关于 IBM 未来方向和意向的声明都可随时更改或收回，而不另行通知，它们仅仅表示了目标和意愿而已。

<sup>1</sup> SMT = 同步多线程；支持工作负载同时使用一个计算内核

<sup>2</sup> RAIM = 独立内存冗余阵列；旨在检测故障并从中恢复

<sup>3</sup> IBM zAware = z Systems Advanced Workload Analysis Reporter；软件将包含在 IBM Operations Analytics for z Systems 中

<sup>4</sup> IBM 与 Linux 发行版合作伙伴携手合作，让此功能包含到他们面向 IBM z Systems 的 Linux 发行版中。



请回收再利用