



IBM DS8880

为在数字经济中培养信任并促进发展而打造的关键业务型混合闪存数据系统

要点

- 通过 IBM® zHyperLink 技术将应用响应时间缩短高达 90%，进而加速获取洞察，推动实时制定决策¹
- 通过将数据直接传输到混合云环境节省超过 50% 的 CPU 消耗，从而提高业务效率并降低运营支出²
- 在单一混合闪存数据系统下整合面向 IBM Z®、IBM Power Systems™ 和分布式环境的所有关键业务型工作负载
- 使用静态数据加密和恢复解决方案来保护客户端和企业数据的安全，实现超过“6 个 9”的高可用性

敢于创新的 IT 领导者正日渐成为企业值得信赖的服务提供商，他们迅速在整个生态系统中创造价值，创建崭新的服务和业务模式。为实现这些目标，就需要以不同以往的视角来审视助力业务领导者的关键能力。随着企业开始加速发展，他们需要更快获取洞察，保护关键数据，避免宕机并规避业务风险 - 所有这些都必须同时进行。

IBM 存储系统对于帮助 IT 领导者管理变化多端的现代企业状况而言显得越发重要，这包括云、移动、社交、分析和认知策略方面的动态需求。

IBM 提供两款关键业务型混合闪存数据系统，旨在支持要求最苛刻的应用工作负载。



无敌的数据系统

IBM® DS8880 混合闪存解决方案由久经考验的 IBM DS8000® 企业软件平台提供支持，并通过业界领先的功能提供关键任务加速、不折不扣的可用性、无与伦比的 IBM 服务器集成和颠覆性的效率。该产品包括：

- **IBM DS8886**：可利用混合存储解决方案来简化运营并提高客户服务能力，支持 24x7 式全天候可用性和用于多站点复制的极致功能，以及深度的 IBM Z、IBM Power® 或分布式系统集成 - 所有这些都集中在一个密集但可扩展的产品包中提供
- **IBM DS8884**：其高级易用功能支持企业在大型机、IBM Power Systems 或分布式系统上运行关键工作负载，从容应对存储挑战。它既可用作适用于整合系统的专用平台，又可适用于多种平台 - 所有这些都集中在一个经济实惠、灵活多变且节省空间的产品包中提供

为了支持要求最苛刻的关键业务型应用，DS8880 数据系统将无敌的灾备能力和智能闪存性能完美融合，提供始终如一的微秒级应用响应时间。为了能够充满信心地支持位于业务核心的动态应用，企业需要灵活地从混合闪存、全闪存或传统磁盘配置选项中进行选择。

为此，DS8880 产品家族中的每个成员都可提供一系列自调优功能，如智能缓存算法、自动服务质量管理，以及可在自身和与之连接的企业服务器之间优化数据存放位置的高级存储分层。DS8880 还拥有世界一流的高可用性，并专门与 IBM Z 和 IBM Power Systems 集成，进而创造非凡的价值。对于希望兼顾性能、高可用性、灾备能力和敏捷性的企业而言，DS8880 无疑是合理的选择。



关键任务加速

DS8880 与 IBM Watson® 创新解决方案基于相同的基础系统架构，旨在为关键任务型应用提供非凡的性能。以此为基础，DS8880 形成了可平衡系统资源以实现最佳吞吐量的三层架构。智能缓存算法可进一步提高性能。此外，通过将 IBM DS8880 High-Performance Flash Enclosure Gen2 添加到系统中，用户还可以相信只要有需求，便可使用高端加速，且具有微秒级响应时间。

DS8880 提供卓越的吞吐量和超低应用响应时间。凭借卓越的性能以及超过“6 个 9”的高可用性³，DS8880 可以帮助用户真正做到实时业务分析。

低延迟可帮助企业提高客户满意度、创造收入并把握住新商机。低延迟需求促使输入/输出 (I/O) 技术被广为采用, 包括 IBM FICON® Express16S、超级并行访问卷 (Super PAV)、IBM High Performance FICON (zHPF) 以及现在的 zHyperLink。

zHyperLink 是 IBM 的研究成果, 目的是在大型机和相关存储设备之间提供超低延迟链路。它可通过将应用响应时间缩短高达 90% 并将 IBM Db2® 事务处理时间减半来显著加快数据访问速度, 为大型机环境创造卓越的商业价值。

混合闪存数据系统

随着 High-Performance Flash Enclosure Gen2 的加入, DS8880 通过与最关键应用相配的性能, 重新定义了何为真正的企业级混合数据系统。混合系统结合使用了闪存及传统的旋转驱动器, 是支持各类混合工作负载的首选, 如私有云或公共云中的工作负载。混合配置有助于整合重要的工作负载, 根据需求随时随地灵活且恰如其分地交付闪存性能。

智能 IBM Easy Tier® 技术能够跨任何 DS8880 混合配置动态优化应用性能, 无需管理员手动优调应用, 从而让 IT 效率大为改观。对于混合配置, Easy Tier 可自动跨层放置数据, 甄别不常访问的数据并将其迁移到最经济的驱动器层, 从而以最合理的成本实现性能目标。同样, 繁忙工作负载的频繁访问数据将被自动迁移到闪存中, 从而确保最短的应用响应时间。

Easy Tier 提供灵活性, 允许您在各层之间手动迁移整个卷, 或者通过动态卷迁移功能将其迁移到其他存储池。用户还可以在不中断运行的情况下重新对数据进行条带分割, 改变卷的 RAID 类型 - 例如, 从 RAID 5 改为 RAID 10。借助这些高级功能, Easy Tier 可为混合和单层数据系统提供极大的灵活性。

IBM DS8000 Storage Tier Advisor Tool 能够分析当前应用工作负载的性能, 从而帮助用户轻松确定哪些卷可能适合进行 Easy Tier 优化。即使不激活 Easy Tier, 这个顾问程序工具也能识别出哪些卷可从额外的闪存容量中受益, 并提供视图和报告来显示每个应用卷的性能偏差和数据迁移趋势, 从而帮助确保通过最佳驱动器组合来存储所有工作负载。

这些高级功能有助于简化数据架构, 并大大减少管理员在服务器和数据系统调优上花费的时间。

无与伦比的集成

IBM DS8880 产品家族提供与 IBM Z 的深度集成, 同时可在统一管理框架下支持大型机、IBM Power Systems 和分布式系统。

当今 DS8880 的核心是数十年来一直与 IBM 大型机 I/O 架构同步开发和增强的高级微码。正因如此, DS8880 才能提供其他存储系统无法企及的惊人价值, 并成为大型机环境中最值得信赖的存储平台之一。⁴

DS8880 还能与 IBM AIX®、IBM i 和 Linux 环境中运行的 IBM Power Systems 出色集成。为了提高性能,

DS8880 的端到端 I/O 优先级分配功能支持存储系统上的主机适配器使用 Db2 软件来优先处理具有较高优先级的数据库 I/O。此外，DS8880 复制服务还与适用于 AIX 和 IBM i 的 IBM PowerHA® SystemMirror® 紧密集成，从而为需要 24x7 式全天候业务连续性来保障关键应用正常运行的用户提供了另一层保证。

DS8880 可与 VMware vStorage APIs for Array Integration、VMware vCenter Site Recovery Manager 和 VMware vCenter 插件互操作，支持用户将 VMware 环境中的存储管理操作卸载到 DS8880。DS8880 还支持 IBM Storage Management Console for VMware vCenter，可帮助 VMware 管理员主要通过 VMware vSphere 客户端 GUI 独立监视并控制存储资源。

DS8880 支持透明云分层，企业由此可将混合云作为新的存储层引入 IBM Z 环境中，用于数据归档和灾难恢复操作。该解决方案是可利用现有 DS8880 数据系统的软件定义存储平台，无需额外的服务器或网关，也无需额外的硬件基础设施。

透明云分层功能可将数据归档操作所需的数据迁移职责卸载到 DS8880，从而使 IBM Z 能够释放 CPU 资源，以便在分析、商业智能及认知计算等以业务为中心的应用中更高效地利用这些资源。透明云分层功能可与 IBM Cloud Object Storage 相集成，还可提供到 IBM Cloud™ 和 Amazon S3 的直接透明的连接。

作为一项新兴技术，容器支持您将预打包和预配置的软件轻松部署在任何环境中。这种简单而灵活的技术与私有云和公共云计算环境的优势相得益彰。

DS8880 提供持久性存储，能将数据与容器分开维护，使其始终可供应用使用，而不受容器位置、计划内宕机或意外中断的影响。

不折不扣的可用性

DS8880 旨在满足动态企业环境最高级别的可用性需求。它旨在支持在线系统微码更新和在线硬件升级等动态系统变更，并且包含冗余热插拔组件和复杂的数据完整性功能，可实现 24x7 式全天候运行。该系统支持用于数据保护的 RAID-5、RAID-6 和 RAID-10 配置，并可监控内部系统功能，因此，当它检测到潜在问题时，便可自动“通报”服务人员。缜密复杂的光通路诊断功能方便了系统维护，而安全的审计日志则有助于探究根源并确定问题。

除了出众的灾备架构外，该系统还提供用于数据备份、远程镜像和灾难恢复的一系列高级功能。IBM FlashCopy® 功能可在不妨碍应用服务器的情况下快速高效地创建时间点副本，从而满足无中断数据可用性这一关键需求。DS8880 还支持级联 FlashCopy，允许一个映射中的目标卷或数据集成为另一个映射中的源卷或数据集，从而创建复制数据级联。这让您能够灵活地从级联中的不同位置获取数据的时间点副本。

DS8880 支持高级多站点业务连续性功能，让企业知道关键业务数据在计划内和意外宕机期间仍可使用，从而感到安心。高速镜像旨在为跨越大都市的距离提供无数据丢失的远程镜

像解决方案。全局镜像几乎能在任何距离上将数据丢失减少到三秒以下。高速/全局镜像选项将这两种功能结合在一起，能够支持各种多站点配置，进而加强保护。通过多目标对等远程复制 (MT-PPRC)，企业可以拥有两个具有不同配置选项的辅助镜像系统，从而实现世界一流的灾难恢复和超过“6 个 9”的高可用性。³

借助 IBM Copy Services Manager，您可以通过易用的独特界面来帮助监视和控制复制服务配置，从而简化 IBM DS8880 的复制服务管理流程。Copy Services Manager 可通过扩展支持成千上万种复制关系，是能在大型复制环境中自动运行并简化恢复流程的单一控制点，可保护您最有价值的数​​据，并帮助您将成本始终控制在很低的水平上。

对于需要超过“6 个 9”的高可用性的企业来说，DS8880 无疑是理想选择。上述的 DS8880 灾难恢复服务与 IBM 企业级服务器集群之间的深度集成，成就了 IBM 独有的高可用性解决方案。这种集成诠释了超高可用性，也正因为如此，全球大多数的最大规模金融机构纷纷依赖 IBM Z 和 DS8000 业务连续性解决方案来支持其关键任务环境。⁴

提高安全性，最大限度降低风险

数据泄密狂潮推动 IBM 自加密存储需求不断增长，该存储产品可自动保护从存储系统中拆除的驱动器上的所有信息。IBM 全盘加密功能还为敏感数据清除提供了一种经济高效的简单方法，允许您通过简单的加密擦除方式将敏感数据从即将淘汰或改为他用的系统中清除。加密驱动器是每个

DS8880 系统的标配，用于支持密钥管理互操作性协议 (KMIP)。这个新标准允许跨多个支持加密的设备进行加密密钥生命周期管理，并为保护敏感数据提供了新选项。

DS8880 还提供多种其他安全功能，如基于角色的管理、多级身份验证、防篡改审计日志记录，以及对 Syslog 协议的支持等。它还旨在符合美国政府关于互联网协议第 6 版 (IPv6) 的标准配置文件，并且支持由美国国家标准技术研究院 (NIST) 制定的关于密码功能的最新指南。此外，它还支持面向 SCSI 的 T10 标准数据完整性字段 (DIF)，实现从应用或主机适配器一直到驱动器的端到端数据保护。上述功能以及其他高级安全功能让 DS8880 成为帮助确保敏感数据安全的理想选择。

颠覆性的效率

DS8880 包含强大的管理功能，可帮助 IT 管理员随容量的增长更有效地控制存储环境。DS8880 Storage Manager 包含直观的导航、简化的配置流程以及视频教程的有用链接，页面载入时间不到一秒。此外，它还提供动态的可定制视图，以及交互式菜单、选项卡和图表，帮助管理员提高工作效率。在配置向导的指导下，IT 工作人员只需几步操作便可完成设置过程。DS8880 还支持命令行界面 (CLI) 以及符合“存储管理计划规范” (SMI-S) 的 API。

Easy Tier 和其他自我调优功能有助于进一步简化管理工作，并适应工作负载的实时波动，使管理员能够管理存储容量，并对其他环境变化做出反应。

DS8880 的自动精简配置功能还有助于减少管理员在配置新存储设备上花费的时间，同时保持应用始终在线，而后者则是关键任务环境不容忽视的一项要求。

DS8880 创新的高级功能许可软件包可帮助您轻松订购和安装必要的工具来管理和保护数据。这种高级软件整合有助于确保您拥有必要的功能，可在大型机、Power 或分布式环境中充分利用硬件。IBM Spectrum Protect™ Snapshot 可支持 IBM 及许多其他供应商提供的各种存储系统和设备，为 DS8880 和扩展型存储环境提供详细的性能监控和报告等高级管理功能。此外，它还提供有关存储拓扑的全面视图，让管理员能够从总体或深入的角度检查环境的实时工况。

旨在构筑绿色星球的数据系统

DS8880 采用了旨在降低能耗的节能电源。此外，由于部署了 High-Performance Flash Enclosure Gen2，通过以更节能的闪存替代高能耗的旋转驱动器，还可以进一步显著降低能源成本。Easy Tier 则起到了锦上添花的作用，它能帮您从性价比的角度出发，优化闪存和旋转驱动器的组合。此类能效让 DS8880 随时可以满足新推出的 IT 能效标准。

DS8880 符合《有害物质限量》(RoHS) 标准，此标准又称 2002/95/EC，这是一项在世界各地广泛采用的欧盟指令，旨在限制使用特定有害物质来制造各类电子和电气设备。DS8880 还能帮助企业实现构筑绿色 IT 的目标。

IBM DS8880 概览

DS8880 混合闪存型号	DS8884 (984, 84E) DS8886 (985, 85E) 单相 DS8886 (986, 86E) 三相
每个处理器复合体的内核数 (IBM POWER8®)	DS8884 – 6 DS8886 – 8、16 或 24
用于缓存和非易失性存储的处理器内存 (最小/最大)	DS8884 – 64 GB 至 256 GB DS8886 – 256 GB 至 2 TB
主机适配器 (最少/最多)	2/8 个主机适配器对 4 和 8 端口 8 Gbps，或者 4 端口 16 Gbps 光纤通道/IBM FICON
主机端口 (最少/最多)	8/128
最大物理存储容量*	4608 TB (HDD/SSD) + 1459 TB (闪存卡)
RAID 级别	5、6、10
主机适配器接口	4 和 8 端口 8 Gbps，或者 4 端口 16 Gbps 光纤通道/IBM FICON
驱动器接口	指向 8 Gbps 光纤通道主干的 6 Gbps 点到点切换 SAS-2 连接

IBM DS8880 概览	
设备适配器	最多可达 16 条 4 端口 8 Gbps 光纤通道路径
HDD/SDD 大小	200 GB、400 GB、800 GB 和 1.6 TB 闪存驱动器 300 GB 和 600 GB (15000 转/分) ; 600 GB、1.2 TB 和 1.8 TB (10000 转/分) ; 以及 4 TB 和 6 TB (7200 转/分和 3.5 英寸外形规格)
闪存卡	High-Performance Flash Enclosure: 400 GB 和 800 GB High-Performance Flash Enclosure Gen2: 400 GB、800 GB、1.6 TB、3.2 TB、3.8 TB 和 7.6 TB
尺寸 (高 × 宽 × 深)	DS8884 1.91 米 × 0.62 米 × 1.38 米 (6.27 英尺 × 2.03 英尺 × 4.53 英尺) 机柜 DS8886 可扩展为 46U 机柜 1.91 米 × 0.62 米 × 1.38 米 (6.27 英尺 × 2.03 英尺 × 4.53 英尺) 40U 机柜 2.19 米 × 0.62 米 × 1.38 米 (7.19 英尺 × 2.03 英尺 × 4.53 英尺) 46U 机柜 DS8884: 最多总计 3 个机架 DS8886: 最多总计 5 个机架
干球温度	16°C – 32°C (60°F – 90°F)
相对湿度	20% – 80%
电源	配置: 单相 50/60 Hz
热量值, BTU/小时 (最大)	DS8884 (984) 基础机架为 18425 BTU 扩展机架 为 18084 BTU DS8886 (985) 单 一电源 基础机架为 25249 BTU 扩展机架为 22519 BTU DS8886 (986) 三相电源 基础机架 为 22860 BTU 扩展机架为 21837 BTU
电功率, 千伏安 (最大)	DS8884 (984) 基础机架为 5.4 千伏安 扩展机架为 5.3 千伏安 DS8886 (985) 单一电源 基础机架为 7.4 千伏安 6.6 扩展机架为 6.6 千伏安 DS8886 (986) 三相电源 6.7 基础机架为 6.7 千伏安 扩展机架为 6.4 千伏安
保修	所有型号: 24×7 式当天上门服务 2834 型保修 4 年 2833 型保修 3 年 2832 型保修 2 年 2831 型保修 1 年
支持的系统	有关所支持服务器的更多详情, 请访问: ibm.com/systems/support/storage/ssic/

为何选择 IBM?

无论您有何需求，IBM 都可使用端到端的基础架构解决方案助您一臂之力，此方案涵盖数据系统、应用服务器、软件、服务、支持和设备融资等。全新的 DS8880 可为关键环境提供不折不扣的可用性、关键任务加速、与 IBM 服务器无与伦比的协同作用以及颠覆性的效率。

了解更多信息

如想详细了解 IBM DS8880，请联系您的 IBM 代表或 IBM 业务合作伙伴，或者访问：ibm.com/ds8000

如想了解具体功能的提供情况，请联系您的 IBM 存储专家。

此外，IBM 全球融资部提供多种支付选项，帮助您获得业务发展所需的技术。我们为 IT 产品和服务提供从购置到最终处置的完整生命周期管理。欲知详情，请访问：ibm.com/financing

- 1 与高性能 FICON 相比。该预测基于 z14 和 zHyperlink，通过对 DS8886 和 z13 进行评估，提供 I/O 中断和调度结果。
- 2 在迁移数据集超过 6000 条 3390 磁道大小时，IBM 在 IBM zEnterprise® EC12 上开展的内部数据评估结果。具体结果因客户而异，取决于特定工作负载、配置、软件级别以及正在迁移的数据集的数量和大小等。
- 3 “6 个 9”的可用性是指一件设备的平均可用性为 99.9999%（每年宕机时间为 31.5 秒）。
- 4 Don't Believe the Myth-Information About the Mainframe, Janet L. Sun, SHARE Inc., 2013 年 7 月



© Copyright IBM Corporation

2018 IBM Systems
New Orchard Road
Armonk, NY 10504

美国出品
2018 年 5 月

IBM、IBM 徽标、ibm.com、DS8000、Power、IBM Z、Bluemix、AIX、Easy Tier、FICON、FlashCopy、GDPS、HyperSwap、PowerHA、Watson、SystemMirror、XIV、POWER8、zHyperwrite、zEnterprise、Parallel Sysplex、Geographically Dispersed Parallel Sysplex、Power Systems、Db2、IBM Spectrum Protect、IBM Watson 和 z/OS 是 International Business Machines Corp. 在全球许多管辖区域注册的商标。其他产品和服务名称可能是 IBM 或其他公司的商标。Web 站点 ibm.com/legal/copytrade.shtml 上的“Copyright and trademark information”部分中包含了 IBM 商标的最新列表。

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

VMware 和 Vmware 产品是 VMware, Inc. 或其子公司在美国和/或其他管辖区域的注册商标或商标。

本文档为自最初公布日期起的最新版本，IBM 可随时对其进行修改。IBM 并不一定在开展业务的所有国家或地区提供所有这些产品或服务。

本文讨论的性能数据是在特定工作条件下测得的。实际结果可能有所不同。用户负责评估和验证与 IBM 产品和程序一起运行的其他任何产品或程序。

本文档内的信息“按现状”提供，不附有任何种类的（无论是明示的还是默示的）保证，包括不附有关于适销性、适用于某种特定用途的任何保证以及非侵权的任何保证或条件。IBM 产品根据其提供时所依据的协议和条款获得保证。

客户应遵守适用的法律和法规。IBM 不提供法律建议，也不表示或保证其服务或产品将确保客户遵从任何法律或法规。关于 IBM 未来方向或打算的声明仅代表 IBM 的发展目标，如有变更，恕不另行通知，且仅代表目标和意愿而已。

实际可用存储容量可能是针对未压缩数据和已压缩数据报告的容量，可能与本文所述存在出入，也可能低于本文所述的值。

* 可用容量取决于数据格式、RAID 级别和配置的备用磁盘等多种因素。最大容量值基于完全填满的 DS8886 系统而得出。



请回收利用