

## PLStor G8300/8500/8600/9800/18500 /18800 全闪存存储系统

### 创新硬件，永快一步

性能相比上一代提升 30% 端到端 NVMe 确保 0.05ms 极致时延  
FlashLink®智能算法，保障平稳性能

### 端云 AI，永智高效

SAN&NAS 极致融合，资源利用更高效 3 层智能管理：

- 容量趋势提前 365 天预判
- 性能瓶颈提前 60 天预判
- 硬盘故障提前 14 天识别
- 93%问题发现即给出方案

Flash Ever，10 年 3 代免迁移

### 五级可靠，永远在线

部件级可靠，磨损与反磨损均衡 架构&产品级可靠，支持控制器单点故障，硬盘框级故障，三盘故障，数据零丢失 方案&云级可靠，支持免网关双活，两地三中心，免网关云备份，业务零中断

宝德 PLStor G8300/8500/8600/9800/18500/18800 是 PLStor 中端全闪存存储产品，为企业提供卓越的数据服务体验。凭借创新硬件平台、FlashLink®智能算法加持和端到端 NVMe 架构，性能相比上一代提升 30%，0.05ms 极致时延；业界率先将 AI 硬件植入存储系统，让存储有“智慧”；采用极致稳定的五级可靠设计，保障核心业务持续在线。宝德 PLStor

G8300/8500/8600/9800/18500/18800 全闪存存储广泛适用于政府、金融、医疗、教育、能源、制造等行业的中大型企业数据库 OLTP/OLAP、服务器虚拟化、VDI 和资源整合等场景，帮助客户最大化投资回报率 (ROI)，普惠各行各业。

## 产品特性

### 创新硬件，永快一步

#### 创新硬件平台：

宝德存储创新硬件平台实现端到端数据加速，性能相比上一代提升 30%。

- √ 采用智能多协议接口卡承载了本应由通用 CPU 负责的协议解析工作，加速前端访问性能 20%；
- √ 采用业界标杆性能的计算平台，算力优于业界水准 25%；
- √ 基于机器学习框架，结合智能硬件和智能缓存算法，主动分析并掌握多个应用模型的 I/O 规律，实现内存空间的智能预取，读缓存命中率提升 50%；
- √ 智能 SSD 承载核心 FTL (Flash Translation Layer) 算法，加速 SSD 盘内数据访问，写时延缩短 50%；
- √ 智能硬件内置宝德存储故障基因库，加速部件故障诊断和定位，故障恢复时间从 2 小时缩短到 10 分钟。

**智能算法：** 业内大部分存储厂商缺乏端到端软硬件的自研能力，无法充分发挥 SSD 的性能。宝德 PLStor G8300/8500/8600/9800/18500/18800 全闪存存储基于控制器、硬盘框和操作系统的自主

研设计，开发了业内领先的 FlashLink® 闪存智能算法。

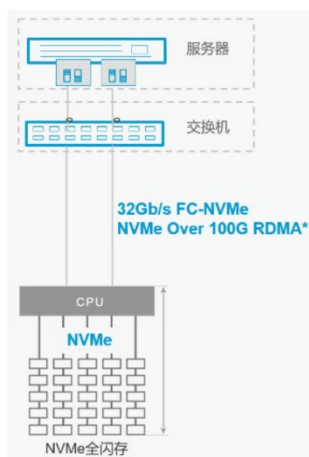
## FlashLink®



- √ 众核均衡算法，充分发挥控制器内硬件平台的能量，提供强大算力；
- √ 业务分流算法，协调重构业务从控制框分流到的智能硬盘框，减轻控制框负载；
- √ 缓存加速算法，加持智能 AI 模块，提升批处理场景业务性能，存储越用越好；另一方面同步协调 SSD 和存储控制器内的数据布局；
- √ 大块顺序写算法，将多个离散的数据块聚合成统一的大数据块刷盘，减少写放大，保障性能平稳；
- √ 元数据独立分区算法，有效控制垃圾回收导致的性能损失，保障性能平稳；
- √ I/O 优先级调整算法，保障读写 I/O 永远第一时间响应，缩短访问时延；

FlashLink® 智能算法充分发挥闪存的潜能，帮助宝德 PLStor 全闪存存储实现无与伦比的性能，为用户提供流畅的业务体验。

**全系列端到端 NVMe 架构：** 使用全闪存升级现有 IT 系统已经是业界共识，但全在线场景业务模型提升 IT 系统性能需求到达一个新高度，基于现有 SAS 协议的全闪存存储难以突破 0.5ms 时延的性能瓶颈，NVMe 全闪存存储应运而生。它实现 CPU 和 SSD 直接通信，缩短传输路径；提升并发数 65536 倍，性能更优；协议交互从 4 次减少为 2 次，写请求处理效率提升 1 倍。宝德是率先支持全系列端到端 NVMe 架构的全闪存厂商，PLStor G8300/8500/8600/9800/18500/18800 全闪存前端采用业界领先的 32G FC/100GE NVMe 协议，内部采用 PCIe 4.0 协议，后端采用 100GE ROCE 协议，实现端到端数据加速，时延可达 0.05ms，传输速率提升 10 倍（相对 SAS 全闪存）。



**性能和容量线性扩展：** 不可预测的业务增长要求存储提供更高可预测性、更高性能和更平稳增长的基础架构，以适应不断变化的业务需求。宝德 PLStor G8300/8500/8600/9800/18500/18800 全闪存存储 scale-out 架构支持线性扩展到 16 控，IOPS 随引擎数量线性增长，以可预测的性能匹配未来不可预测的业务发展。

## 端云 AI，永智高效

### 极致融合：

宝德 PLStor G8300/8500/8600/9800/18500/18800 全闪存存储可提供 SAN 和 NAS 两种服务，满足业务多样性需求，提升存储资源利用率，并有效地降低 TCO。

### 云上云下协同：

宝德 PLStor G8300/8500/8600/9800/18500/18800 全闪存存储采用边缘个性化智能和云上通用智能相结合原理，设备内置智能硬件平台增量训练，深度学习业务特征，提升个性化体验；eService 智能运维管理平台实时统计现网 19 万+设备规律，提取共性规律，增强基础运维能力。

**AI 贯穿业务全生命周期：** 从资源规划、业务发放、系统调优、风险预测、故障定位实现全方位智能管理，使得性能容量趋势提前 60 天预判、系统提前 14 天发现故障盘、93%问题发现即给出方案。

**FLASHEVER 设备永新：** 智能弹性架构实现模块化升级，10 年以内数据无需迁移，用户即可持续享用最新一代软硬件能力，保护用户投资。

## 五级可靠，永远在线

为了满足未来可持续发展，金融、制造和运营商等各行各业都在大力推行业务系统智能化升级，催生了多元化的业务和丰富的数据类型，并对承载业务升级的 IT 系统提出更高的要求。用户期望部署足够强健的 IT 系统，全整合多种业务类型并保障各自稳定运行。宝德 PLStor 全闪存存储符合您的期望，它从部件级、架构级、产品级、方案级和云级五个层面打造端到端的可靠性架构，承载全整合场景所需，保障业务 99.9999% 高可用。

**业界可靠性标杆的 SSD：** 作为承载数据的最终载体，SSD 的可靠性一直是用户的心头隐患。宝德 SSD 采用全局磨损均衡技术，把业务负载均衡到所有 SSD，延长单块 SSD 寿命；采用宝德专利的反磨损均衡技术，避免多盘集体失效，提升整系统的可靠性。

### 业界可靠性标杆的架构：

宝德 PLStor G8300/8500/8600/9800/18500/18800 全闪存存储采用智能矩阵式多控架构，消除单点故障，实现系统高可用；存储架构采用全对称的 A-A 设计，应用服务器可通过任意一个控制器访问到 LUN，IO 无需转发；多个控制器之间通过负载均衡算法共同承载业务压力；一旦某个控制器发生故障，其他控制器可平滑接管业务，业务 0 中断。

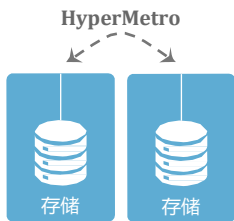


Vn Vn+1 Vn+2



SSD

**业界可靠性标杆的产品：** 产品设计是一个系统性工程，需要从硬件和软件层面双重考量，面向市场推出承载企业关键应用的稳定存储。硬件上采用全冗余架构设计，支持双端口 NVMe 和热插拔设计，确保不会出现单点故障；创新采用 9.5 毫米厚度的 PALM SSD 和双平面正交背板设计，容量密度提升 44%，散热能力提升 25%，保障 2U36 盘位硬盘框稳定运行；首创智能硬盘框内置智能硬件平台，从控制器卸载并重构业务到智能硬盘框上运行，同时支持跨框 RAID 技术，容忍硬盘框级故障，配合 RAID-TP 技术不仅可容忍 3 盘同时失效，且重构 1TB 数据仅需 20 分钟；此外，系统支持完备的企业级特性，并支持 3 秒定时快照等差异化亮点，树立存储产品可靠性标杆。



**业界可靠性标杆的免网关双活方案：** 全闪存存储承载企业关键业务，要求数据永不丢失，业务永不中断，双活成为必然选择。宝德 PLStor G8300/8500/8600/9800/18500/18800 全闪存存储采用免网关双活方案，减少故障节点，降低部署复杂度，提升系统可靠性；同时 Active-Active 双活方案实现负载均衡的双活镜像以及无中断的跨站点接管，保障核心应用不受宕机困扰；双活方案可平滑升级为两地三中心数据保护方案，提供更高级别的数据保护。

**业界可靠性标杆的免网关上云\*：** 备份是企业常用的数据保护方案，但是传统备份方案速度慢、花费高、备份数据不可直接使用。宝德 PLStor G8300/8500/8600/9800/18500/18800 全闪存存储提供融合数据管理方案，基于业界领先的 I/O 级备份技术，提升备份频率 30 倍，且备份副本可以直接用于开发测试；容灾备份一体化设计，节省灾备建设 TCO 50%；和宝德公有云联营云配合，实现免网关灾备上云，云内分钟级业务恢复。

## 技术规格

| 型号                 | G8300   | G8500  | G8600  | G9800  | G18500   | G18800   |
|--------------------|---|--|--|--|--|--|
| <b>硬件规格</b>        |   |  |  |  |  |  |
| 最大控制器数             | 16  | 32   | 32   | 32   | 32   | 32   |
| 最大缓存 (双控, 随控制器扩展)  | 256GB-1TB   |  |  | 1TB-4TB  |  |  |
| 支持的存储协议            | FC, iSCSI, NFS, CIFS  |  |  |  |  |  |
| 前端通道端口类型           | 8/16/32 Gbit/s FC/FC-NVMe*, 10/25/40/100GE, 25/100 G NVMe over RoCE*  |  |  |  |  |  |
| 后端通道端口类型           | 100G RDMA/SAS 3.0   |  |  |  |  |  |
| 最大可热插拔 I/O 模块数/控制框 | 6   | 12   | 12   | 28   | 28   | 28   |
| 最大前端主机接口数/控制框      | 控制框数量*2*<br>(FC: 2*4<br>40/100GE: 2*2<br>10GE (光口): 2*4+4<br>10GE (电口): 2*4<br>25GE: 2*4<br>GE: 2*4+4<br>25G RoCE: 2*4)   | 控制框数量*2*<br>(FC: 5*4<br>40/100GE: 5*2<br>10GE/25G: 5*4<br>25G RoCE: 5*4<br>100G RoCE: 5*2) | 控制框数量*2*<br>(FC: 5*4<br>40/100GE: 5*2<br>10GE/25G: 5*4<br>25G RoCE: 5*4<br>100G RoCE: 5*2) | 控制框数量*<br>(FC: 20*4<br>40/100GE: 20*2<br>10GE/25G: 20*4<br>25G RoCE: 20*4)   | 控制框数量*<br>(FC: 20*4<br>40/100GE: 20*2<br>10GE/25G: 20*4<br>25G RoCE: 20*4) | 控制框数量*<br>(FC: 20*4<br>40/100GE: 20*2<br>10GE/25G: 20*4<br>25G RoCE: 20*4) |
| 最大盘位数              | 1000  | 1200   | 1500   | 3200   | 非跨框 RAID: 6400<br>跨框 RAID: 4800  | 非跨框 RAID: 9600<br>跨框 RAID: 6400  |
| 硬盘类型               | 1.92TB/3.84TB/7.68TB palm-sized NVMe SSD, 960GB/1.92TB/3.84TB/7.68TB/15.36TB SAS SSD  |  |  |  |  |  |
| 支持 SCM             | 800 GB* SCM   |  |  |  |  |  |
| <b>软件规格</b>        |   |  |  |  |  |  |
| RAID 支持            | RAID10*, RAID 5, RAID 6, and RAID-TP (容忍 3 盘同时失效)   |  |  |  |  |  |
| 支持 LUN 数量          | 16,384  |  |  | 32,768   |  |  |
| 增值软件               | 智能在线重删 (SmartDedupe) 智能异构虚拟化 (SmartVirtualization) 智能在线压缩 (SmartCompression)<br>智能 LUN 迁移 (SmartMigration) 智能精简配置 (SmartThin) 智能服务质量控制 (SmartQoS) 快照 (HyperSnap) 远程复制 (HyperReplication) 克隆 (HyperClone) 阵列双活 (HyperMetro) 持续数据保护 (HyperCDP)<br>云备份 (CloudBackup) * 智能数据分级 (SmartTier) * 智能 SCM 缓存加速 (SmartCache) * 配额管理 (SmartQuota) * 智能多租户 (SmartMulti-tenant) * |  |  |  |  |  |
| 存储管理软件             | 设备管理 (DeviceManager)  |  | 多路径管理 (UltraPath)  |  | 远程维护管理 (eService)  |  |
| <b>电气规格</b>        |   |  |  |  |  |  |
| 电源                 | SAS 硬盘框: 100V~240V AC±10%, 192V~288V DC<br>控制框/智能 SAS 硬盘框/智能 NVMe 硬盘框: 200V~240V AC±10%, 100~240V ac±10%, 192V~288V DC, 260V~400V DC  |  |  | SAS 硬盘框: 100V~240V AC±10%, 192V~288V DC<br>控制框/智能 SAS 硬盘框/智能 NVMe 硬盘框: 200V~240V AC±10%, 192V~288V DC, 260V~400V DC  |  |  |
| 尺寸 (高×宽×深)         | SAS 控制框 86.1mm × 447mm × 820mm<br>NVMe 控制框 86.1mm × 447mm × 920mm<br>SAS 硬盘框 86.1mm × 447mm × 410mm 智能 SAS 硬盘框 86.1mm × 447mm × 520mm<br>NVMe 硬盘框 86.1mm × 447mm × 620mm  |  |  | SAS 控制框 86.1mm × 447mm × 820mm<br>NVMe 控制框 86.1mm × 447mm × 920mm<br>SAS 硬盘框 86.1mm × 447mm × 410mm 智能 SAS 硬盘框 86.1mm × 447mm × 520mm<br>NVMe 硬盘框 86.1mm × 447mm × 620mm |  |  |
| 重量                 | SAS 控制框 ≤ 45kg NVMe 控制框 ≤ 50kg<br>SAS 硬盘框 ≤ 20kg SAS 智能硬盘框 ≤ 30kg NVMe 智能硬盘框 ≤ 35kg   |  |  | SAS 控制框 ≤ 45kg NVMe 控制框 ≤ 50kg<br>SAS 硬盘框 ≤ 20kg SAS 智能硬盘框 ≤ 30kg NVMe 智能硬盘框 ≤ 35kg  |  |  |

|        |   |   |
|--------|---|---|
| 工作环境温度 | 海拔-60~+1800m 时的环境温度为 5°C~35°C (柜) /40°C (框)；海拔 1800m~3000m 时，海拔每升高 220m，环境温度 (上限) 降低 1°C。 | 海拔-60~+1800m 时的环境温度为 5°C~35°C (柜) /40°C (框)；海拔 1800m~3000m 时，海拔每升高 220m，环境温度 (上限) 降低 1°C。 |
| 工作环境湿度 | 10%~90%R.H.   | 10%~90%R.H.   |

\*如需星号标注规格，请联系宝德销售

