



PLStor

S5200/5800/8100/8200/8300/8500

/8600/8800/9800/18500/18800

智能混合闪存存储系统

宝德PLStor S5200/5800/8100/8200/8300

/8500/8600/8800/9800/18500/18800 智能

混合闪存存储系统 (以下简称PLStor 中高端存

储)是面向企业级应用的存储产品。凭借面向云

设计的存储操作系统、强劲的新一代硬件平台和

智能的管理软件，PLStor 中高端存储在功能、

效率、可靠性和智能运维上都达到业界领先水平

，不仅可以满足中大型数据库OLTP/OLAP、文

件共享等各种应用的数据存储需求，而且满足企

业业务上云的业务演进，广泛适用于金融、政府

、运营商、制造、能源、教育、医疗等行业。PL

Stor 中高端存储提供高效、灵活、丰富的备份

、容灾解决方案，有效保证用户业务连续性和数

据安全，为用户提供卓越的存储服务。

产品特点

深度融合

搭载PLStor OS存储操作系统，PLStor 中高端存储进一步发挥融合优势，为用户提供融合

的、可灵活调配的统一资源池，让用户数据自由流动，帮助企业IT向云架构演进。

- **闪存的融合：**PLStor 中高端存储具备融合SSD存储和HDD存储双重优势的能力，可在混合场景下充分发挥出不同类型介质的性能，提供块及文件的多种SSD加速方式（SSD缓存，智能分级），达到性能和容量的理想收益。PLStor 中高端存储支持与宝

德不同类型、不同档次、不同代次的闪存实现互联互通；从数据、管理、运维实现多层维度的闪存融合。

- **SAN与NAS的融合：**PLStor 中高端存储可提供SAN和NAS两种服务，满足业务弹性发展需求，提升存储资源利用率，并有效地降低TCO。SAN服务与NAS服务由底层存储资源池直接提供，缩短了存储资源的访问路径，从而保证两种服务（SAN与NAS）的性能、功能业界领先。
- **存储资源池的融合：**通过内置异构虚拟化功能，PLStor 中高端存储能高效接管其它主流厂商存储阵列，并整合成统一的资源池，消除数据孤岛，资源可统一管理，自动化&服务编排；同时，还可以实现第三方设备迁移0中断，迁移操作工具化自动完成，耗时平均缩短60%。
- **多数据中心的融合：**PLStor 中高端存储提供免网关SAN与NAS一体化双活方案实现跨数据中心的业务永续；支持从双活数据中心平滑升级到3DC，提供两地三中心业务连续性保障；可实现64:1的多级DC，提供数据集中容灾与保障。
- **跨不同协议的融合：**采用内置容器部署MinIO插件提供对象服务，底层存储区可以对接存储原生NAS文件系统，同时文件系统可对外通过NFS或者CIFS访问，实现同一文件系统S3和NAS跨协议访问。
- **高中低端融合：**无需借助第三方系统，PLStor 中高端存储支持与宝德PLStor智能混合闪存系列存储之间数据自由流动，并且支持不迁移硬盘，不中断业务、不破坏数据的情况下，将原有LUN空间在线被同系列更高型号控制器接管，提升性能。
- **云的融合：**提供存储混合云解决方案，通过云上云下资源协同和数据流动，实现私有

云和公有云间的数据容灾，助力企业存储服务平滑向云化转型。

卓越性能

满足企业业务的弹性增长需求

- **面向闪存的存储架构：**PLStor 中高端存储采用面向闪存的系统架构，基于闪存融合技术在智能CPU多核优化、资源调度算法、Cache自适应算法以及IO智能调度等闪存优化设计，确保存储系统处理大量业务访问时依然能够提供稳定低于0.5ms的I/O快速响应，保证用户关键应用的卓越性能体验。
- **匹配闪存设计的领先规格：**中高端存储采用多核多线程高性能处理平台，控制器之间采用RDMA技术高速互联，支持32Gbps FC/100Gbps Ethernet等主机接口；后端采用NVMe over Fabric (100Gbps) /SAS 3.0 (12Gbps) 高速接口，满足高性能、高带宽应用场景所需。
- **灵活的扩展性：**PLStor 中高端存储可线性扩展系统资源，能够平滑扩展至最大16个控制器、12TB缓存，满足用户未来业务高速增长的数据需求，帮助用户提升收益。同时可利用多个控制器并发加速同一主机业务，消除单控制器性能瓶颈，实现性能加倍。
- **全面效率提升方案：**PLStor 中高端存储提供Smart系列增值功能，包括SSD缓存，数据分级（包括块和文件级）、服务质量控制、缓存分区、自动精简配置、文件配额等多样的效率提升方案，应用效率大幅度提升。

稳定可靠

从产品到方案实现99.9999%高可用

- **硬件可靠设计：**控制器、南桥、网卡、SAS控制器多模块合一，减少故障点，并通过模块级错误恢复、ECC等RAS技术保障核心处理平台可靠性；SSD硬盘结合磨损均衡和宝德专利的反磨损均衡算法提升SSD盘片的可靠性；智能BMC管理模块实现对处理平台、内存等部件的综合管控，故障恢复时间从2小时缩短到10分钟。
- **多控制器负载均衡：**PLStor 中高端存储提供多个控制器间负载均衡技术，消除单点故障，实现系统高可用，保护业务稳定在线。
- **独有的数据快速恢复技术：**采用创新的块级虚拟化技术，1TB数据重构时间从10个小时降低到30分钟，与传统存储相比，因硬盘故障引起的数据失效风险降低95%。
- **丰富的数据保护方案：**Hyper系列数据保护软件包含快照、克隆、一体化备份、远程复制、双活、3DC等数据保护技术，能够满足用户系统内、本地、异地以及多地的数据保护需求，实现99.9999%的可用性，保障用户业务连续性和数据可用性。
- **领先的SAN与NAS一体化双活保护：**PLStor 中高端存储支持SAN与NAS一体化双活，确保数据库与文件业务同时高可用。凭借HyperMetro A-A双活，存储系统间可实现负载均衡的双活镜像以及无中断的跨站点接管，保障用户关键应用数据零丢失，业务零中断，让用户的核心应用系统不受宕机困扰。同时采用免网关设计可有效降低用户购置成本和部署复杂度，单套设备可平滑升级到双活，并能进一步扩展至两地三中心解决方案。

智能管理

- **智能运维管理：**智能远程监控，存储云端7*24主动监控和远程维护，自动巡检，分钟级感知故障，自动报障并建单；智能故障诊断，主机到存储端到端的路径可视化性和

能关联分析，实现故障自动定位。

- **智能预测与评估：**智能风险预测，基于硬盘/配置/容量/性能等多维度的分析预测，提前识别系统风险；智能业务规划，主机业务负载特征分析和系统容量预测，提前规划系统性能和容量需求。
- **智能容量管理：**扩缩容用户在创建文件系统时，可以设置该文件系统的容量自适应策略为不使用、自动扩容、自动扩缩容，且动态调整过程中业务不中断。

当文件系统的已使用容量超过自动扩容门限容量时，将触发对文件系统容量进行扩容。扩容完成后，文件系统总容量和文件系统已使用容量满足关系：文件系统已使用容量/文件系统总容量=自动扩容门限；当文件系统的已使用容量低于自动缩容门限容量时，将触发对文件系统容量进行缩容。缩容完成后，文件系统总容量和文件系统已使用容量满足关系：文件系统已使用容量/文件系统总容量=自动扩容门限。

产品规格

型号	PLStor 8100	PLStor 8200	PLStor 8300	PLStor 8500	PLStor 8600	PLStor 8800
控制框特性						
存储处理平台	多核多处理平台					
最大系统缓存	256GB	512GB	2TB	4TB	8TB	12TB
最大控制器数	8	8	16	16	16	16
支持的存储协议	FC、iSCSI、NFS、CIFS、HTTP、FTP、S3					
前端通道 端口类型	8/16/32Gbps FC、 1/10/25Gbps Ethernet	8/16/32Gbps FC、1/10/25/40/100Gbps Ethernet				
后端通道 端口类型	SAS3.0		NVMe over Fabric/SAS 3.0			
最大可热插拔 I/O 模块数（每 控制器）	2	2	3	6	6	6

最大前端主机接口数（每控制器）	8Gb FC：8 个 16Gb FC：8 个 32G FC：8 个 GE：12 个 10Gb Eth：10 个 10GE（电口）：8 个 25Gb Eth：8 个	8Gb FC：8 个 16Gb FC：8 个 32G FC：8 个 GE：12 个 10Gb Eth：10 个 10GE（电口）：8 个 25Gb Eth：8 个 40Gb Eth：4 个 100Gb Eth：4 个	8Gb FC：12 个 16Gb FC：12 个 32G FC：12 个 GE：16 个 10Gb Eth：16 个 10GE（电口）：12 个 25Gb Eth：12 个 40Gb Eth：6 个 100Gb Eth：6 个	8Gb FC：24 个 16Gb FC：24 个 32G FC：24 个 GE：24 个 10Gb Eth：24 个 25Gb Eth：24 个 40Gb Eth：12 个 100Gb Eth：12 个		
整机最大盘位数	500	1000	1200	1600	2000	2400
硬盘类型	SSD、SAS、NL SAS		NVMe SSD、SAS SSD、SAS、NL SAS			
RAID 支持	0,1,5,6,10,50 等					
关键软件特性						
数据保护软件	快照(HyperSnap)		克隆(HyperClone)			
	拷贝(HyperCopy)		卷镜像(HyperMirror)			
	阵列双活(HyperMetro)		远程复制(HyperReplication)			
	WORM(HyperLock)		一体化备份(HyperVault)			
关键业务保障	智能服务质量控制(SmartQoS) 智能缓存分区(SmartPartition) SSD 智能缓存(SmartCache)					
资源效率提升	智能 LUN 迁移(SmartMigration)		智能异构虚拟化(SmartVirtualization)			
	智能多租户(SmartMulti-tenant)		配额管理(SmartQuota)			
	智能重删(SmartDedupe)		智能压缩（SmartCompression)			
	智能精简配置(SmartThin)		智能数据分级(SmartTier)			
	智能数据迅移(SmartMotion)		智能数据销毁(SmartErase)			
存储管理软件	主机多路径(UltraPath)		容灾管理(BCManager)			
	单设备管理软件(DeviceManager)		集中运维管理软件(eSight)			
	远程维护管理软件(eService)					
虚拟化特性支持						
异构虚拟化	整合主流厂商设备存储资源，存储资源统一管理灵活分配					
块级虚拟化	数据均衡分布，故障快速恢复					
物理特性						
电源	100V ~ 240V AC±10%		200V ~ 240V AC±10%			
	240V DC±20%					

尺寸 (高×宽×深)	488mm×447mm×86.1mm	2.5 寸控制框: 520mm*447mm*86.1mm 3.5 寸控制框: 600mm*447mm*86.1mm	2.5 寸控制框: 820mm*447mm*86.1mm 3.5 寸控制框: 900mm*447mm*86.1mm NVMe 控制框: 920mm*447mm*86.1mm
重量	2.5 寸控制框(长框): 23.75Kg 3.5 寸控制框(长框): 24.1Kg 2.5 寸控制框(短框): 16.4Kg 3.5 寸控制框(短框): 16.3Kg	2.5 寸控制框: 23.75Kg 3.5 寸控制框: 24.1Kg NVMe 控制框: 21.25kg	2.5 寸控制框: 38.05Kg 3.5 寸控制框: 38.5Kg NVMe 控制框: 40.65Kg
工作环境温度	海拔-60~+1800m 时的环境温度为 5°C~40°C; 海拔 1800m~3000m 时, 海拔每升高 220m, 环境温度降低 1°C		
工作环境湿度	10% ~ 90% R.H.		

型号	PLStor 5200	PLStor 5800	PLStor 9800	PLStor 18500	PLStor 18800
控制框特性					
存储处理平台	多核多处理平台				
最大系统缓存	32GB	128GB	16TB	32TB	32TB
最大控制器数	2	2	16	32	32
支持的存储协议	FC、iSCSI、NFS、CIFS、HTTP、FTP、S3				
前端通道 端口类型	8/16/32Gbps FC、 1/10/25Gbps Ethernet	8/16/32Gbps FC、1/10/25/40/100Gbps Ethernet			

后端通道 端口类型	SAS3.0		NVMe over Fabric/SAS 3.0		
最大可热插拔 I/O 模块数（每 控制器）	2	3	28	28	28
最大前端主机接 口数（每控制 器）	8Gb FC：8 个 16Gb FC：8 个 32G FC：8 个 GE：10 个 10Gb Eth：9 个 10GE（电口）：8 个 25Gb Eth：8 个	GE：16 个 10Gb Eth：16 个 10GE（电口）：12 个	8Gb FC：80 个 16Gb FC：80 个 32G FC：80 个 GE：20 个 10Gb Eth：20 个 25Gb Eth：20 个 40Gb Eth：10 个 100Gb Eth：10 个		
整机最大盘位数	300	750	3200	6400	9600
硬盘类型	SSD、SAS、NL SAS		NVMe SSD、SAS SSD、SAS、NL SAS		
RAID 支持	0,1,5,6,10,50 等				
关键软件特性					
数据保护软件	快照(HyperSnap)		克隆(HyperClone)		
	拷贝(HyperCopy)		卷镜像(HyperMirror)		
	阵列双活(HyperMetro)		远程复制(HyperReplication)		
	WORM(HyperLock)		一体化备份(HyperVault)		
关键业务保障	智能服务质量控制(SmartQoS) 智能缓存分区(SmartPartition) SSD 智能缓存(SmartCache)				
资源效率提升	智能 LUN 迁移(SmartMigration)		智能异构虚拟化(SmartVirtualization)		
	智能多租户(SmartMulti-tenant)		配额管理(SmartQuota)		
	智能重删(SmartDedupe)		智能压缩（SmartCompression)		
	智能精简配置(SmartThin)		智能数据分级(SmartTier)		
	智能数据迅移(SmartMotion)		智能数据销毁(SmartErase)		
存储管理软件	主机多路径(UltraPath)		容灾管理(BCManager)		
	单设备管理软件(DeviceManager)		集中运维管理软件(eSight)		
	远程维护管理软件(eService)				
虚拟化特性支持					
异构虚拟化	整合主流厂商设备存储资源，存储资源统一管理灵活分配				
块级虚拟化	数据均衡分布，故障快速恢复				
物理特性					

电源	100V ~ 240V AC±10%		200V ~ 240V AC±10%	
	240V DC±20%			
尺寸 (高×宽×深)	2.5 寸控制框: 410mm*447mm* 86.1mm 3.5 寸控制框: 488mm*447mm* 86.1mm	2.5 寸控制框: 520mm*447m m*86.1mm 3.5 寸控制框: 600mm*447m m*86.1mm	865mm*447 mm*175mm	
重量	2.5 寸控制框: 16.4Kg 3.5 寸控制框: 16.3Kg	2.5 寸控制框: 23.75Kg 3.5 寸控制框: 24.1Kg	71.9Kg (双 控) 88.2Kg (四 控)	
工作环境温度	海拔-60~+1800m 时的环境温度为 5℃~40℃; 海拔 1800m~3000m 时, 海拔每升高 220m, 环境温度降低 1℃			
工作环境湿度	10% ~ 90%R.H.			