



- 多样性数据使用更高效
- 复杂业务负载承载更可靠
- 海量数据储存更经济

百信 HengShan Stor 系列是面向混合负载设计的新一代可大规模横向扩展分布式存储。通过构建先进的融合数据存储平台,帮助行业用户以确定的、简单的存储基础设施,应对面向未来新兴应用带来的不确定性数据存储需求与挑战,简化日益复杂的企业数据管理以及提升数据韧性,使能企业数据中心海量多样性数据存得下、流得动、用得好,驱动企业全业务智能化演进。

百信 HengShan Stor 系列分布式存储提供全系列多种形态产品,满足高性能计算 HPC/HP-DA、AI 应用、智能视频、虚拟化 / 云资源池、数据库、大数据分析和海量数据归档等多类型业务需求。



## 性能型

HengShan Stor P9950K  
HengShan Stor P9920K

## 均衡型

HengShan Stor P9550K   HengShan Stor P9546K  
HengShan Stor P9540K   HengShan Stor P9520K

## 产品简介

### ◀ 性能型

- HengShan Stor P9950K 是将卓越的性能、容量和弹性可扩展能力融为一体的高密全闪存存储产品。在每个 5U 的机箱中最大可集成 8 个存储节点，采用全 NVMe SSD 高速介质，每机箱可提供 128TB 至 614.4TB 裸容量、高达 160GB/s 带宽和 640 万 IOPS 数据访问能力，适用于海量非结构化数据存储<sup>①</sup>。
- HengShan Stor P9920K 是每机箱 2U、1 节点 SSD 全闪存分布式存储产品，提供卓越的性能和灵活的部件配置组合，满足多样的结构化<sup>②</sup>与非结构化业务负载访问诉求。块服务每节点可在 1ms 稳定时延条件下，提供高达 23 万 IOPS 数据访问能力。

### ◀ 均衡型

- HengShan Stor P9550K 超高密大容量混合存储产品可提供高性价比。在每个 5U 的机箱中集成 2 个存储节点，采用 HDD 大容量主存，每机箱可提供 720TB 至 2160TB 超大裸容量，相比通用存储型服务器可降低 62.5% 的机柜空间占用，广泛适用于海量非结构化数据存储。
- HengShan Stor P9546K 是全新推出的高密均衡型分布式存储产品。在每个 4U 机箱中集成 1 或 2 个存储节点，采用 HDD 大容量主存，每机箱可提供 1080TB 裸容量、6GB/s 带宽，适用于海量非结构化数据存储。
- HengShan Stor P9540K 是大容量混合型分布式存储，每机箱 4U、1 节点，每机箱可提供 648TB 最大裸容量。提供高容量密度和灵活的部件配置组合，以满足多样的结构化与非结构化业务负载访问诉求。
- HengShan Stor P9520K 是每机箱 2U、1 节点混合型分布式存储产品，每机箱可提供 216TB 最大裸容量。提供灵活的部件配置组合，以满足广泛的结构化与非结构化业务负载访问诉求。

## 存储服务

- 文件存储服务：兼容原生 NFS、SMB 协议和 POSIX、MPI-IO 并行接口，提供原生无损多协议互通、高速缓存加速的方案，广泛适用于 HPC（High Performance Computing）/HPDA（High Performance Data Analytics）等高性能存储场景。
- 大数据存储服务：提供基于原生 HDFS 语义、无需计算节点安装插件的大数据存算分离方案，结合智能分级、多 HDFS 集群智能纳管能力等，助您降低总拥有成本，同时提供一致的用户体验。
- 对象存储服务：兼容 Amazon S3，提供 EC（Erasure Coding）、副本灵活选配的多站点多活容灾解决方案，结合优秀的小对象处理性能，广泛适用于海量数据归档、内容资源池等场景。
- 块存储服务：提供 SCSI 或 iSCSI 访问方式，具备全分布式 Active-Active 双活、机柜级冗余等高可用方案，结合多样的数据加密算法，广泛适用于虚拟化 / 云资源池、数据库等场景。

您可根据业务需要灵活购买和部署其中一种产品和存储服务，或同时在一个存储池中部署多种存储服务，同一份数据可以被文件、大数据和对象的多存储协议访问，实现免迁移的高效数据存取及存储空间的节省。

HengShan Stor 分布式存储广泛适用于油气勘探、生命科学、金融、运营商、智慧城市、互联网等高性能计算、大数据分析 & 智能视频、虚拟化 / 云资源池、内容存储与归档等场景。

## 产品特性

### ◀ 多样性数据使用更高效

HengShan Stor 分布式存储通过目录 DHT 分区、智能硬盘粒度管理、大 I/O 直通配合小 I/O 聚合、多级智能 Cache 缓存等系列性能加速技术创新，能够实现一套存储同时支持高带宽和高 OPS 型业务访问诉求。其中，新一代并行文件系统既支持 NFS 和 SMB 标准协议访问，又可以通过 DPC（Distributed Parallel Client）分布式并行客户端提供 POSIX、MPI-IO 方式的访问能力。DPC 可同时连接多个存储节点，实现 I/O 级负载均衡，同时支持 TCP 或 RDMA 方式访问，可实现更高的单流和单客户端性能。部署 DPC 分布式并行客户端，产品可支持最大 5000 节点的大规模计算集群。

HengShan Stor 分布式存储优选高性能处理器提供的充裕算力，将部分存储功能卸载至处理器层，实现软件功能的硬加速，相较相同配置的其他产品，可实现 20% 的存储算力提升。无论您的数据中心在未来需要扩展 I/O 密集型、带宽型、时延敏感型或大容量需求业务，HengShan Stor 分布式存储都可以按需承载。



## ◀ 复杂业务负载承载更可靠

HengShan Stor 分布式存储支持端到端数据完整性校验及自愈，可通过在线校验和后台周期性校验，解决字节跳变、读偏、写偏等静默数据错误，保障数据高可用；强大的弹性纠删码（Erasure Coding，简称 EC）数据冗余保护技术使得单系统最大可容忍 4 个节点同时故障；支持动态 EC，节点故障时，自动调整 EC 配比，系统可靠性不降级，同时，通过多模块并发业务接管等系列技术，保障单节点故障业务切换时长可低至 10 秒以内；面向硬盘、节点、网络等维度的全面亚健康检测与自愈，实时监控设备状态；通过复制或分布式双活技术构建容灾系统，实现数据中心级高可用；通过 EC、副本灵活选配的多站点多活容灾方案，构筑经济、可靠和高效并存的对象存储底座。HengShan Stor 分布式存储提供的 I/O 级、系统级、数据中心级端到端可靠性保障技术，提供可达 99.9999% 的方案级高可用，助您构建满足不同业务保护需求的数据保护解决方案。

同时，HengShan Stor 分布式存储还提供全面的数据安全保护方案，保障业务数据安全可靠，操作有迹可循。例如多种内 / 外置密钥管理的数据加密算法；多字段多级操作记录管理的审计日志；通过多租户设置保障资源隔离防干扰；支持安全启动、数字签名等。

## ◀ 海量数据存储更经济

HengShan Stor 分布式存储将 HDD、SSD 等存储介质通过分布式技术组织成大规模存储资源池，为上层应用和客户端提供工业界标准接口，消除传统数据中心烟囱式存储系统构建导致的硬件资源利用不均问题。产品支持初始小规模部署，最大可横向扩展至 4096 节点的大规模存储集群，提供性能容量的线性增长能力，优化当期投资。

HengShan Stor 分布式存储采用领先的弹性 EC 数据冗余保护机制，相较传统多副本方式，EC 技术将硬盘空间利用率提升近 2 倍；同时，提供多种冗余配比灵活选择、按需部署，最大可支持 22+2 的大比例 EC 配比、高达 91.6% 硬盘空间利用率，助您节省硬件投资。基于丰富的主存分级策略，支持数据在高性能池与大容量池间自动迁移，实现冷热数据的更合理存储与管理。

同时，HengShan Stor 分布式存储还提供场景化解决方案，助力用户进一步优化 IT 投资。例如，能够提升数据分析效率的大数据计算存储分离方案，提供智能纳管功能支持纳管第三方 HDFS；能够进一步优化存储空间的情景化数据压缩方案，提供基因测序、卫星遥感、数字病理等场景下的二次数据缩减，最大程度保护现有投资及降低 TCO。

## ◀ 数据全生命周期管理更简

HengShan Stor 分布式存储提供统一的多产品和存储服务融合管理、智能运维能力。智能资源预测可提前屏蔽存储资源服务风险，助您更加精准的实现扩容、采购、服务变更决策；智能故障定位提供全面的系统亚健康检测与处理机制，实现故障精准快速定位和恢复。



## 典型应用场景

### 高性能计算

HengShan Stor 分布式存储可为高性能计算平台提供性能领先的文件存储服务，支持分布式并行客户端，兼容 POSIX 和 MPI-IO，更好适配 HPC 业务；通过自动分级存储，优化数据存储架构，通过场景化数据压缩，优化存储空间利用，助力企业实现效率与成本收益兼得。

典型行业场景：油气勘探、基因测序、冷冻电镜、气象预测、自动驾驶等。

### 大数据分析

HengShan Stor 分布式存储提供大数据存算分离解决方案，实现存储与计算资源按需配置、灵活扩展，优化总拥有成本；完全兼容原生 HDFS 语义，用户体验不变；支持与原有计算存储一体化架构共存，助力基础架构平滑演进。

典型行业场景：金融离线分析大数据、互联网日志留存大数据、运营商经营分析大数据、政务大数据和智慧城市大数据等。

### 海量数据备份归档

HengShan Stor 分布式存储提供高性能、高可靠的企业级对象存储资源池，满足互联网数据、在线音频/视频、企业网盘等实时在线业务吞吐量大、热点数据频繁访问的业务需求，以及长期保存、在线访问需求。多站点多活、远程复制等容灾方案保障业务永续、数据可靠。

典型行业场景：金融电子票据影像、双录（录音/录像）、医疗电子影像、政企电子文档、智慧城市和车联网场景生产存储和归档。

### 智能视频

HengShan Stor 智能分布式存储系列可对接主流媒体软件平台，提供高性价比、高可靠、广泛兼容的企业级文件存储，并通过高密硬件、性能优化的软件，应对“智能化业务转型加速”战略，满足海量多样化摄像机视频流与图片流储存诉求。

典型行业场景：雪亮工程、智能交通、智慧交警、园区安防等。

### 虚拟化/云资源池

HengShan Stor 分布式存储为虚拟化和云环境提供按需获取、弹性扩展的海量存储资源池，大幅提升存储资源的部署、扩展和运维效率；支持 XTS-AES-128、XTS-AES-256 和国密 SM4-XTS 等软件加密算法，提供全面的数据加密及保护方案，保障业务数据安全可靠。

典型行业场景：金融互联网渠道接入云、开发测试云；运营商 BOM 域业务云化、B2B 云资源池；智慧政务、智慧城市云等。

## 关键规格

### 通用场景:分布式文件、对象和大数据存储产品关键规格

产品型号	HengShan Stor P9520K	HengShan Stor P9540K	HengShan Stor P9546K	HengShan Stor P9550K	HengShan Stor P9920K	HengShan Stor P9950K
系统架构	全对称分布式架构					
每机箱最大裸容量	216TB	648TB	1080TB	2160TB	92TB	614.4TB
每机箱高度	2U	4U	4U	5U	2U	5U
每机箱节点数	1	1	1或2	2	1	8
每节点最大主存盘数	12	36	30或60	60	12	10
每节点处理器	2颗鲲鹏920处理器	2颗鲲鹏920处理器	1颗或2颗鲲鹏920处理器	1颗鲲鹏920处理器	2颗鲲鹏920处理器	1颗鲲鹏920处理器
每节点最大内存	256GB	256GB	256GB	256GB	384GB	256GB
每节点最大缓存	4个NVMe SSD	4个NVMe SSD	1~4个Palm NVMe SSD	4个Half-Palm NVMe SSD	不涉及	不涉及
每节点系统盘	2个600GB SAS HDD 或2个480GB SATA SSD	2个600GB SAS HDD 或2个480GB SATA SSD	2个480GB SATA SSD	2个480GB SATA SSD	2个600GB SAS HDD 或2个480GB SATA SSD	2个480GB SATA SSD
数据盘类型	3.5英寸HDD	3.5英寸HDD	3.5英寸HDD	3.5英寸HDD	3.5英寸SAS SSD	Half-Palm NVMe SSD
前端业务网络	<ul style="list-style-type: none"> <li>10GE、25GE或100GE TCP/IP</li> <li>25GE或100GE RoCE</li> <li>100Gb/s EDR InfiniBand</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>10GE、25GE或100GE TCP/IP</li> <li>25GE或100GE RoCE</li> <li>100Gb/s EDR InfiniBand</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>10GE、25GE或100GE TCP/IP</li> <li>25GE、100GE RoCE</li> <li>100Gb/s EDR/HDR InfiniBand</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>10GE、25GE或100GE TCP/IP</li> <li>25GE、100GE RoCE</li> <li>100Gb/s EDR/HDR InfiniBand</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>10GE、25GE或100GE TCP/IP</li> <li>100GE RoCE</li> <li>100Gb/s EDR InfiniBand</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>25GE或100GE TCP/IP</li> <li>100GE RoCE</li> <li>100Gb/s EDR/HDR InfiniBand</li> </ul>
存储互联网络	<ul style="list-style-type: none"> <li>10GE或25GE TCP/IP</li> <li>10GE、25GE或100GE RoCE</li> <li>100Gb/s EDR InfiniBand</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>10GE、25GE或100GE TCP/IP</li> <li>10GE、25GE或100GE RoCE</li> <li>100Gb/s EDR InfiniBand</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>10GE、25GE或100GE TCP/IP</li> <li>10GE、25GE或100GE RoCE</li> <li>100Gb/s EDR/HDR InfiniBand</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>25GE或100GE TCP/IP</li> <li>25GE或100GE RoCE</li> <li>100Gb/s EDR/HDR InfiniBand</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>25GE或100GE RoCE</li> <li>100Gb/s EDR InfiniBand</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>100GE RoCE</li> </ul>
数据冗余保护机制	纠删码 (Erasure Coding) : 支持N+M冗余保护, M支持2、3或4, 适用于SSD或HDD主存					
存储访问协议	NFS、SMB、POSIX、MPI-IO、HDFS、Amazon S3、FTP等					
关键特性	弹性EC (Elastic EC), 配额 (SmartQuota), 分级存储 (SmartTier), 服务质量 (SmartQoS), 负载均衡 (SmartEqualizer), 多租户 (SmartMulti-Tenant), 数据加密 (SmartEncryption), 审计日志 (SmartAuditlog), WORM (HyperLock), 快照 (HyperSnap), 异步复制 (HyperReplication(A)), 元数据检索 (SmartIndexing), 回收站 (Recycle Bin), 多协议互通 (SmartInterworking), 端到端数据完整性校验 (DIF), 多版本 (Object Versioning) <sup>2</sup> , 智能接管 (SmartTakeover) <sup>3</sup> , 场景化压缩 (SmartCompression), 多活 (HyperGeoMetro) <sup>4</sup> , 跨站EC (HyperGeoEC) <sup>5</sup> , SSD智能缓存 (SmartCache), 数据加密 (SmartEncryption), 端到端数据完整性校验 (DIF)					
数据自愈	自动并行重构, 效率可达2TB/小时					
机箱尺寸 (高×宽×深)	86.1 mm x 447mm x 790 mm	175 mm x 447mm x 790 mm	178 mm x 447mm x 835 mm	219.5 mm x 447mm x 1030 mm	86.1 mm x 447mm x 790 mm	219.5 mm x 447mm x 926 mm
每机箱最大重量 (含硬盘)	≤32 kg	≤65 kg	1机箱1节点机型: ≤98kg 1机箱2节点机型: ≤102kg	≤164 kg	≤32 kg	≤115 kg
工作环境温度	5°C~35°C	5°C~35°C	5°C~35°C	5°C~35°C	5°C~35°C	5°C~35°C
工作环境湿度	8% RH~90% RH, 无凝露	8% RH~90% RH, 无凝露	5% RH~90% RH, 无凝露	5% RH~90% RH, 无凝露	8% RH~90% RH, 无凝露	5% RH~90% RH, 无凝露

## 分布式块存储产品关键规格

产品型号	HengShan Stor P9520K	HengShan Stor P9540K	HengShan Stor P9920K
系统架构	全对称分布式架构		
每机箱最大裸容量	216TB	648TB	92TB
每机箱高度	2U	4U	2U
每机箱节点数	1	1	1
每节点最大主存盘数	12或25	36	12、22或25
每节点处理器	2颗鲲鹏920处理器	2颗鲲鹏920处理器	2颗鲲鹏920处理器
每节点最大内存	512GB、768GB或1TB	512GB、768GB或1TB	768GB或1TB
每节点最大缓存	4个NVMe SSD或SAS SSD	4个NVMe SSD或SAS SSD	不涉及
每节点系统盘	2个600GB SAS HDD 或2个480GB SATA SSD	2个600GB SAS HDD 或2个480GB SATA SSD	2个600GB SAS HDD 或2个480GB SATA SSD
数据盘类型	2.5英寸或3.5英寸HDD	3.5英寸HDD	2.5英寸或3.5英寸SAS SSD、NVMe SSD
前端业务网络	<ul style="list-style-type: none"> <li>10GE或25GE TCP/IP</li> <li>10/25GE RoCE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>10GE或25GE TCP/IP</li> <li>10/25GE RoCE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>10GE或25GE TCP/IP</li> <li>25GE或100GE RoCE</li> <li>100Gb/s InfiniBand</li> </ul>
存储互联网络	<ul style="list-style-type: none"> <li>10GE或25GE TCP/IP</li> <li>10/25GE RoCE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>10GE或25GE TCP/IP</li> <li>10/25GE RoCE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>10GE或25GE TCP/IP</li> <li>25GE或100GE RoCE</li> <li>100Gb/s InfiniBand</li> </ul>
数据冗余保护机制	<ul style="list-style-type: none"> <li>纠删码（Erasure Coding）：支持N+M冗余保护，M支持2、3或4，适用于SSD或HDD主存</li> <li>多副本：3副本等</li> </ul>		
存储访问协议	iSCSI, SCSI, OpenStack Cinder		
系统安全策略	硬盘级，节点级，机柜级		
关键特性	自动精简配置（SmartThin），数据缩减（SmartDedupe & SmartCompression），服务质量（SmartQoS），审计日志（SmartAuditlog），数据加密（SmartEncryption），快照（HyperSnap），链接克隆（HyperClone），分布式双活（HyperMetro），异步复制（HyperReplication(A)），同步复制（HyperReplication(S)），多资源池（MultiPool），端到端数据完整性校验（DIF）		
数据自愈	自动并行重构，效率可达4TB/小时		
部署方式	计算存储分离部署，计算存储融合部署		
兼容平台	FusionSphere、VMware vSphere、MicroSoft Windows Hyper-V、OpenStack 和容器 <sup>⑤</sup> 等		
机箱尺寸 (高×宽×深)	• 86.1 mm x 447mm x 790 mm	• 175 mm x 447mm x 790 mm	• 86.1 mm x 447mm x 790 mm
每机箱最大重量 (含硬盘)	• ≤32 kg	• ≤65 kg	• ≤32 kg
工作环境温度	5°C~35°C	5°C~35°C	5°C~35°C
工作环境湿度	8% RH~90% RH，无凝露	5% RH~90% RH，无凝露	5% RH~90% RH，无凝露

注：①NFS、SMB、HDFS、S3、DPC客户端支持TCP、RoCE、InfiniBand网络，块存储支持前端业务网络和存储互联网络使用相同的网络；

②多版本特性适用于对象存储；③智能纳管特性适用于大数据存储；④多活和跨站点EC特性适用于对象存储；⑤支持iSCSI对接容器。