

# MacroSAN NS7200



## 产品概述

NS7200 是宏杉科技基于先进、高效的文件系统开发的新一代高端企业级 NAS 存储。采用 Intel 至强可扩展处理器硬件平台，可提供高性能的文件存储服务，具备百亿级文件规模、可提供高达 64PB 的存储空间，支持多种文件共享协议，适用于大规模文件数据传输的场景。可满足文件共享与分发、海量非结构化数据存储、文件级数据整合与备份等企业级应用的需求。

## 产品特点

### ❖ 企业级 NAS 产品

- **大规模文件系统：**支持 100 亿的文件和目录，可提供高达 64PB 的存储空间。
- **多协议互通：**支持 CIFS、NFS、FTP、HTTP 等共享协议，支持跨平台文件共享，兼容业界主流的操作系统环境。

### ❖ 高性能 NAS 服务

- **高性能硬件架构：**基于 Intel 至强可扩展处理器研制的高端 NAS 存储产品，提供卓越的 IO 处理能力；支持大容量缓存，每节点对最大可扩展至 8TB 高速缓存；节点间通讯采用高速的 RDMA 通道，采用盘控分离设计，后端支持 SAS 3.0/PCIe 3.0/RDMA 高速接口，支持扩展 NVMe SSD，性能及规格全面领先。

- **面向内存的领先设计：**ODSP 存储操作系统，可以智能识别后端存储介质，针对闪存硬盘，自动执行闪存优化算法，减少硬盘操作频率，缩短 IO 路径，提供极致性能。通过 CRAID3.0 闪存优化技术，实现全局磨损平衡，大幅提升闪存的使用寿命。
- **高效文件系统：**采用业界领先的标准、开放文件系统，融合 Log Chain 等创新的优化技术，缩短 IO 路径，提高效率，消除读写瓶颈，大幅优化文件系统性能。
- **服务质量控制 QoS：**随着存储性能与扩展能力的不断增强，单套存储容纳的业务系统越来越多，用户需要针对不同的业务类型，指定不同的服务优先级。NS7200 提供 QoS 功能，将存储资源进行整合与池化，保障优先级更高的文件系统能获得更充分的存储资源，确保业务性能无忧。

## ❖ 稳定可靠

- **硬件全冗余架构：**NS7200 采用完全冗余的架构，当其中 1 个节点故障时，业务可自动切换至另一节点持续运行。同时，电源、电池、风扇等组件均采用模块化冗余设计，可实现快速的故障隔离与修复，保障系统可靠性。
- **创新的 CRAID 技术：**特有的 IDDC+CRAID 技术，可实现硬盘部分损坏的分钟级快速重构，单 RAID 组容忍任意三块硬盘整盘故障，数据不丢失，基于全局负载技术，将 IO 分布到所有硬盘上，大幅提升 IO 并发能力，实现快速重构，1TB 数据重构时间可缩短至 15 分钟内，并且允许一个 RAID 组的多块盘同时出现介质故障数据不丢失。
- **节点自愈技术：**当存储引擎的各个节点出现异常（死机或软硬件故障等）时，系统能迅速自动修复，恢复正常运行状态，大幅降低对前端业务的影响。

## ❖ 功能丰富

NS7200 具有丰富的高级软件功能，包括基本存储管理、配额管理、快照、克隆、复制、双活、NDMP、WORM、重删压缩、性能统计等，可轻松构建多层次、跨地域的存储解决方案。。

- **配额管理：**配额技术可针对文件系统资源进行管控，能够有效限制资源使用者的可用资源空间，防止某些用户、用户组或目录过多占用文件系统资源。NS7200 支持用户、用户组配额和目录配额，对容量空间和文件数进行限制，可根据实际需要设置丰富的配额策略。
- **文件系统快照：**文件系统快照是源文件系统在某一时刻的可用副本，由于可以瞬间生成快照，通过文件系统快照技术，系统管理员能够实现零备份窗口的文件系统备份，从而满足企业对业务连续性和数据可靠性的要求。NS7200 可按需设置或修改快照策略，支持按固定周期间隔，或每天、每周、每月指定时间的定时策略自动创建快照时间点，同时也支持手动创建快照时间点，快照策略灵活。支持快照回滚，将指定快照时间点的数据快速恢复至源文件系统，实现数据保护；支持视图功能，

基于指定快照时间点的数据创建视图，生成与历史源文件系统数据完全一致的副本，实现对快照数据的读写以及文件系统的克隆。

- **文件系统克隆：**可基于源文件系统指定的时间点在线克隆出源文件系统的全量数据副本，克隆过程不影响源文件系统的正常访问，克隆文件系统可独立共享使用，满足测试、分析等需求。
- **文件系统复制：**文件系统复制可以建立源文件系统到目标文件系统的复制关系，实现文件系统级的数据同步，进行持续数据保护。在复制完成后，可以按需断开复制关系，目标文件系统即可正常被使用。NS7200 支持本地复制和远程复制，可按需设置或修改复制策略，支持按固定周期间隔，或每天、每周、每月指定时间的定时策略自动进行复制任务，在完成初始同步后，后续按复制策略自动周期性的进行增量复制，减少数据传输量，同时复制链路支持压缩，节省传输带宽。
- **文件系统双活：**文件系统双活实现了对文件业务的数据保护和业务连续性保护，将两台 NS7200 组成双活存储，两台双活阵列间的数据实时同步，当出现 NAS 客户端访问链路故障或单台设备故障时，双活系统能够自动进行切换，保障业务连续运行。
- **NDMP：**NS7200 支持与其他支持 NDMP 协议的第三方备份软件对接，实现对文件系统中数据的备份和恢复。数据流无需通过前端服务器网络，从后端网络即可备份到支持 NDMP 备份的设备中。
- **WORM：**WORM 功能可实现文件写入后只能被读取，无法被删除、修改或重命名，从而防止数据因意外而修改，满足企业或组织对重要业务数据安全存储的需求，保证数据安全。NS7200 支持 WORM 功能，文件系统启用 WORM 之后，WORM 文件系统中的文件被写入完成后会根据锁定策略去掉文件的写权限，使其进入锁定状态，在该状态下文件只能被读取，无法被重命名、修改或删除，确保文件不会被恶意篡改。WORM 支持自定义文件保护期（保护期支持选择无限期），当 WORM 保护的文件保存时间超过保护期后，该文件即进入过期状态，所有用户可以读取、查看属性以及删除，但不可以修改或重命名。支持在文件保护期到期后自动删除文件，当文件处于锁定状态或进入过期状态后，可以手动延长文件的保护期。
- **重删压缩：**支持文件系统重删压缩功能，在创建文件系统时，可按需开启重复数据删除和文件系统压缩，通过重删压缩功能能够有效缩减实际存储的数据量，实现存储空间的高效利用。
- **性能统计：**NS7200 的性能统计功能支持对设备、CPU、内存、LUN、存储池、文件系统、网络端口、共享协议等对象进行实时性能统计，可根据读写类型按“读”、“写”以及“读+写”分别统计，支持统计的数据类型包括 IOPS、吞吐量、平均延时等。性能统计数据支持设置保存时间，将性能统计数据保存为历史性能统计数据，并根据用户自定义的时间段查看历史性能数据，帮助用户了解设备负载情况，进行性能分析。

## 产品规格

| 项目描述         | NS7200 增强版                                                                                                    |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 最大节点数量       | 48                                                                                                            |
| CPU          | 每节点 2 颗 Intel 至强可扩展处理器                                                                                        |
| 最大缓存         | 192TB                                                                                                         |
| 最大主机接口数      | 1,344 (每节点最大支持 8 个热插拔 I/O 模块)                                                                                 |
| 最大硬盘数        | 48000                                                                                                         |
| 硬盘类型         | SCM、NVMe、SSD、SAS、NL-SAS、SATA 等 (支持不同类型硬盘混插)                                                                   |
| 前端端口类型       | 1/10/25/100Gb/s 以太网                                                                                           |
| 支持协议         | CIFS、NFS、FTP、HTTP                                                                                             |
| 最大文件系统数      | 2048                                                                                                          |
| 最大文件系统共享数    | 2048                                                                                                          |
| 单文件系统最大容量    | 2048TB                                                                                                        |
| 单文件最大容量      | 1024TB                                                                                                        |
| 最大文件数量       | 100 亿                                                                                                         |
| 最大子目录数 (每目录) | 30,000,000                                                                                                    |
| 管理模式         | 支持图形化管理界面、命令行界面                                                                                               |
| 权限控制         | 支持读写权限控制、访问权限控制、ADS 域控、ACL、LDAP 域控、NIS 等                                                                      |
| 告警           | 支持分级告警、GUI 告警、邮件告警、SNMP 告警等                                                                                   |
| 高级功能         | 文件系统在线扩容、文件系统在线缩容、配额管理、QoS、快照、克隆、复制、双活、NDMP、WORM、重删压缩、性能统计、文件名扩展过滤等                                           |
| 扩展硬盘柜类型      | 4U 硬盘柜: 24 盘位, 支持 2.5/3.5 寸硬盘驱动器<br>2U 硬盘柜: 25 盘位, 支持 2.5 寸硬盘驱动器<br>2U 硬盘柜: 25 盘位, 支持 2.5 寸 NVMe SSD          |
| RAID 级别及热备特性 | RAID/CRAID 0、1、3、4、5、6、10、50、60、X0 等, 支持专用热备、全局热备、空闲硬盘热备<br>CRAID 组允许许多块硬盘发生介质错误, 容忍任意三块磁盘物理故障, 支持普通重建、局部重建、快 |

|  |     |
|--|-----|
|  | 速重建 |
|--|-----|

