



---

## 要点

- 在自己选择的商用服务器上运行存储软件以降低资本支出
  - 将所有文件需求整合到一个群集中，从而提高运营效率
  - 只需添加行业标准的 x86 服务器即可快速扩展容量和性能
  - 利用本机 NFS 和 Microsoft SMB 协议支持为文件服务需求提供鼎力支持
  - 借助无单点故障设计，定制应用程序文件集，实现效率、性能和保护
  - 借助功能强大且直观的图形用户界面 (GUI) 监控和管理整个存储群集
- 

# IBM Spectrum NAS

## 适用于企业的易于管理的软件定义文件存储

随着存储需求的急剧增加，组织都在寻找更有效的方式，以期管理并使用数据同时遏制住不断攀升的支出。通过部署软件定义的解决方案，组织能够以更高的灵活性和易管理性处理网络连接存储 (NAS) 工作负载，其中包括通用的 NAS 或主目录、虚拟机的文件服务以及适用于 Microsoft 应用程序的 NAS。

IBM® Spectrum™ NAS 软件定义的存储可与行业标准的 x86 服务器一起使用，后者被部署为高性能横向扩展存储群集，从而有助于减少硬件需求和资本支出。这种对称结构可最大程度减少群集扩展时出现的瓶颈或热点。借助无单点故障设计，客户可以安全地使用昂贵的现成硬件。

借助其软件定义的方法，IBM Spectrum NAS 让组织能够从一种固定呆板、以硬件为中心的方法演变成灵活且实用的方法。该解决方案对硬件不作要求且随时可扩展，有助于节省成本且无需担心未来的数据迁移与硬件更换问题。



## 概述

IBM Spectrum NAS 可管理多个节点，每个节点都有自己的 CPU、RAM、存储和缓存，一个文件系统可覆盖所有节点。每个节点都可为群集添加接入点、缓存、存储容量和性能。根据定义，IBM Spectrum NAS 各方面都很均衡，每个节点在存储群集中发挥着相同的作用，没有特定的元数据或专用节点。用户和应用程序可通过任何节点访问群集，均衡地分布负载并消除瓶颈。

随着存储或带宽需求的增加，可向群集添加更多节点，以立即处理各自的计算和存储负载。这样有助于确保今天的功能在今后也可继续发挥效用。

### IBM Spectrum NAS 重要特征

随着业务需求的变化灵活扩展	对称的架构并将闪存合理地用作非易失性缓存，实现容量和性能的线性扩展。
可用性与可靠性	某一磁盘或存储节点发生故障时，群集可在不中断文件服务的情况下重新创建缺失的数据，完成自我修复。利用虚拟 IP 地址分配的高效故障恢复流程可实现近乎完整的冗余。
简化的部署和维护	IBM Spectrum NAS 提供单个软件堆栈，其中包括协议支持、文件系统以及基于基础纠错码的磁盘管理器。无需使用网关或外部存储控制器。
可缩减资本和运营开支	与硬件无关的存储软件可使用商业服务器或虚拟机管理器，从而有助于降低资本支出。将所有 NFS 和 SMB 应用程序的存储整合到单个群集上，有助于降低运营开支。
NFS 和 SMB 协议支持	借助 NFS 和 SMB 协议的本机支持，运行所有基于 NAS 的应用程序。

每个节点可以是“裸机”，也可以是虚拟机。IBM Spectrum NAS 软件包含全面的软件套件，其中包括用作可启动操作系统的固件。群集中的所有节点都运行相同的软件堆栈。

群集中的节点越多，群集的容量和性能便越高。更多的节点意味着有更多选项去重新均衡负载，并在出现节点故障时支持执行自愈过程。更多节点也可实现更高效的纠删编码，无论是针对更高的数据冗余还是更小的占地面积。

应用程序可通过 IBM Spectrum NAS 虚拟文件系统访问数据，使多个客户端都能与存储的相同数据进行交互。IBM Spectrum NAS 允许多个单独的域和文件系统覆盖一个存储群集，通过简化管理并更高效地使用存储资源（较之于按域划分的存储）从而缩减成本。

## 线性扩展与性能

IBM Spectrum NAS 架构可实现线性扩展：增加更多存储节点可线性提升群集的平均性能。存储群集中的所有资源聚集在一起，包括 CPU、带宽、存储和缓存，可为多个并发用户提供持久的高吞吐量。添加更多节点可提高吞吐量，添加更多缓存可缩短延迟。群集中的节点越多，完成任务所需的时间越短。

缓存可显著缩短延迟。群集中的所有缓存都经过同步处理，确保每个节点都能了解哪个节点拥有指定数据的副本，以便将后续读取或写入重定向至适当的节点，从而以比访问存储磁盘更快的速度获得结果。

## 可靠性与数据保护

可靠性是 IBM Spectrum NAS 的核心设计属性。这种可靠性源于架构的对称性，每个节点都经过相同的配置，运行同样高效的小型系统内核。这种架构再加上数据冗余和保护，可避免任何单点故障，从而增强可靠性。

纠删编码可提供数据冗余和保护，因为数据可跨越多个节点和位置，而不像传统 RAID 那样只是跨越磁盘。如果发生硬件故障，群集的其他节点会收到通知，然后并行运作以创建缺失的数据。因为所有节点共同负责重新创建丢失的数据，因此可显著缩短恢复时间，并将对系统性能的影响降至最低。

使用虚拟 IP 机制以确保群集中的所有节点都能同时可用，即便在某一节点需要升级或发生故障时也是如此。离线模式的 IP 地址可移动至其他节点，它除了负责自己的 IP 地址之外，还会负责新的 IP 地址。该流程自动执行，速度极快，可确保系统在不中断应用程序的情况下持续运行。

IBM Spectrum NAS 使用多种技术确保数据完整性，即便出现各种问题也能如此，例如繁忙的多用户并发输入/输出 (I/O) 活动，突然的断电或硬件故障。保障措施包括：

- 智能锁定，多个客户端可并行读取和写入，在要求的级别和字节范围保护数据，确保更新顺利彻底地完成，不会出现因为断电或故障而造成的中间状态。
- 快照，能够检索较早版本的文件或文件夹。
- 基于事务的断电保护，可确保存储并确认更改，而不会让数据变成无效的中间状态。
- 硬件故障检测，最大程度降低安全隐患并加快恢复。
- 自愈过程可持续扫描一致性问题，从其他副本中重新创建缺失的数据，并计划删除多余的副本。如果出现节点故障，每个剩余的节点都会在群集的其他位置复制受影响的文件。同时，管理员也会收到通知，以便维修和恢复损坏的节点。
- 通过群集各节点的冗余副本进行纠删编码，以实现高效的数据保护。

## 轻松安装、维护和升级

IBM Spectrum NAS 可实现轻松部署和管理。基于向导的指南可在 30 分钟内完成设置或升级。每个节点使用的相同软件可进一步简化设置和维护。

IBM Spectrum NAS 支持网络上的滚动升级，这一过程对客户而言完全透明，且不会发生服务中断。为交付不间断的服务，系统每次可抽取一个节点进行升级，将该节点的 IP 临时传递给其他节点，并在继续到下一节点之前让该节点重新恢复在线状态。

## 系统要求

	最小值	已推荐
CPU	x86-64 (4 核)	x86-64 (4+ 核)
RAM	12 GB	32+ GB
启动盘	20 GB	60+ GB
缓存磁盘	20+ GB 固态硬盘 (SSD)	100+ GB SSD / NVMe
存储磁盘	SAS / SATA 磁盘	SAS / SATA 磁盘
网络	1 x Gb NIC	2 个 10 Gb (适用于单独的后端)
节点数	最少 4 个节点	从 4 个节点开始扩展
网络交换机	Gb 交换机或更高配置	2 个 10 Gb 交换机

## 为什么选择 IBM?

创新的技术、开放的标准、卓越的性能，以及广泛的、久经考验的存储硬件和解决方案产品组合，所有这一切均由 IBM 广受认可的业界领先性提供支持，而这些仅仅是您应考虑 IBM 存储解决方案的部分原因。

## 如需更多信息

如需了解更多有关 IBM Spectrum NAS 的信息，请联系您的 IBM 代表或 IBM 业务合作伙伴，或者访问：

[ibm.com/us-en/marketplace/spectrum-nas](http://ibm.com/us-en/marketplace/spectrum-nas)



© Copyright IBM Corporation 2018

IBM Systems  
New Orchard Road  
Armonk, NY 10504

美国印制 2018 年 2 月

IBM、IBM 徽标、ibm.com、和 IBM Spectrum 是 International Business Machines Corp. 在全球许多司法辖区的注册商标。其他产品或服务名称可能是 IBM 或其他公司的商标。IBM 商标的最新列表可在下述网页的“版权和商标信息”中查看：[ibm.com/legal/copytrade.shtml](http://ibm.com/legal/copytrade.shtml)

Microsoft 和 Windows 是 Microsoft Corporation 在美国和/或其他国家/地区的商标。

本文档为初始发布时的最新文档，IBM 可能随时对其进行更改。IBM 并未在每个开展业务的国家/地区提供所有产品/服务。

本文中所述的性能数据是在特定操作条件下得出的。实际结果可能会有所不同。

对于与 IBM 产品和程序配合使用的其他任何产品或程序，用户应负责相关的评估与验证工作。

本文档中的信息“按原样”提供，不带任何明示或暗示的保证，其中包括关于适销性、对特定用途的适用性的任何保证，或不侵权的任何保证或条件。IBM 根据提供产品时的协议条款与条件提供产品担保。

实际可用存储容量可能按照非压缩和压缩数据来声明，因此会存在差异，并可能小于声明的容量。



Please Recycle