

# CHITSTOR 分布式 NAS 存储

简化非结构化数据的存储和数据管理

## 概述

CHITSTOR 的分布式 NAS 存储可帮助您发现数据中的结构，并解决非结构化数据管理面临的挑战。NS 分布式 NAS 存储包括 NS 节点和这些节点上运行的 CHCNMS 操作系统。

CHCNMS 操作系统软件定义的体系结构让您能够大规模实现简单易用特性，获得智能化见解，还能将数据放置到所需的任何位置 — 边缘、核心和云中。无论是托管文件共享或主目录，还是为分析、视频渲染和生命科学等应用程序提供高性能的数据访问，NS 都能无缝地提升性能、容量和效率，以处理任何非结构化数据工作负载。NS 平台可与现有 NS 节点无缝共存在同一群集中，以便同时支持传统应用程序和现代应用程序。

大部分数据是非结构化数据，数据集呈指数级增长 — 不仅在数据中心如此，在企业边缘和云中也是如此。由 CHCNMS 操作系统提供支持的横向扩展存储解决方案专为希望管理其全部数据（而非存储）的组织打造。我们的存储系统功能强大，而其安装、管理却很简单，并可扩展至几乎任何大小。在存储方面可以选择全闪存、混合或归档节点，以满足苛刻的业务需求。而且，与传统企业存储不同，无论将来增加多少存储容量、需要多高性能或者业务需求如何变化，解决方案都会一如既往地保持简单。如今，非结构化数据迅速增长并占据了数据中心，组织正在寻找从数据中获取更多价值的方法。无论是推动创新、加快上市速度还是打造竞争优势，他们都希望数据能够创造价值。您无需再考虑数据的目的地，而是要考虑数据将用于做什么、谁将使用数据以及数据将如何帮助您解决业务需求。形成了数据优先的思维方式后，您的目标就是将数据放置到满足业务需求的位置。无论是全闪存边缘产品还是要利用工具和访问的云，数据都必须位于业务所需的位置借助由 NS

节点组成且由 CHCNMS 操作系统提供支持的群集，您可以在数据优先的环境中消除存储孤岛、合并所有非结构化数据、存储 PB 级文件数据并对其进行分析。该群集中有多达 252 个节点，您可以在几分钟内同时扩展容量和性能，以满足您的特定业务需求，所有这些都不会增加任何 IT 负担。借助配置有 NVMe 的全闪存节点的性能，您可以处理要求苛刻的工作负载，例如人工智能、机器学习和深度学习。

CHCNMS 操作系统在高度可扩展的高性能模块化存储解决方案背后提供了智能，能够随业务增长而扩展。借助对全闪存和 NVMe 的支持，CHCNMS 系统可以加速流程和工作流，同时可以轻松扩展以应对大规模增长，并提供较数据保护。

在 CHCNMS 操作系统的精密协调下，群集中的所有组件密切配合，以创建统一的高效存储池，存储利用率达 80%。借助 SmartDedupe 智能重复数据消除，您可以进一步降低数据存储需求，最多降低 35%。全闪存平台、混合平台以及归档平台提供线内压缩和重复数据消除等功能，从而改善数据缩减率，以显著提高存储的有效存储容量和密度。存储系统无与伦比的高效率意味着：容纳相同数据量所需的物理存储和空间更少，从而可以降低初始开支和日常成本。利用 AutoBalance 智能负载均衡功能，您可以轻松快速地添加节点，而不会发生宕机，也无需手动迁移数据或重新配置应用程序逻辑，从而节省宝贵的 IT 资源。由于存储非常便于管理，因此存储管理所需的 IT 资源比传统存储系统所需的 IT 资源更少，从而进一步降低了总体运营成本。

通过整合大规模非结构化数据资产，您可以精简存储基础架构，从而消除存储孤岛。CHCNMS 系统支持的解决方案为广泛的行业标准协议提供集成支持，包括 IPv4 和 IPv6、NFS、SMB、S3、HTTP、FTP 和 HDFS 等协议。因此，您可以简化工作流，加快业务分析项目的速度，支持云计划并从您的企业应用程序和数据中获取更多价值。通过对高性能、多协议 S3 的全新支持，数据可以通过任意协议同时读取和写入所有数据，并且无需再从辅助来源迁移和复制数据来运行其现代云应用程序。

CHCNMS 操作系统驱动着业内卓越的横向扩展 NAS 平台，使您能够利用数据推动创新。

CHCNMS 操作系统在高度可扩展的高性能模块化存储解决方案背后提供了智能，使其能够随着您的

业务增长而扩展。由 CHCNMS 操作系统驱动的群集包含可以灵活选择的存储平台，包括全闪存、混合和归档节点。当您在群集中存储大量非结构化数据时，这些解决方案可以为您提供性能、选择、效率、灵活性、可扩展性、安全性和保护。不同系列的 NS 系列集群 NAS 节点可以无缝共存在同一群集中，以便同时支持传统应用程序和现代应用程序。

## CHCNMS 系统

### 概要

- 单个集群可扩展至 252 个节点，单个命名空间可扩展至 186PB 原始容量
- 策略驱动的自动分层存储，可优化资源
- 通过软件定义的方式，实现与公有云的无缝集成
- 强大的数据保护，适用于高可用性环境
- 全面的安全性与合规性选项
- 通过灵活的配额优化存储的使用
- 客户端连接的无缝负载均衡，可实现最大可用性
- 通过出色的存储效率、重复数据消除和压缩技术降低成本

### CHCNMS 操作系统的强大功能

CHCNMS 操作系统为灵活、高效且安全的横向扩展 NAS 解决方案提供支持。CHCNMS 系统是可扩展、高性能、模块化存储体系结构的操作系统。能够让您能够在运行各种文件工作负载时存储、管理、保护和分析数据。借助内置的互操作性，您可以轻松管理任意规模的 CHCNMS 节点并在短短数分钟内轻松调配群集容量。

单个卷、单个文件系统和单个命名空间使您能够整合数据并消除存储孤岛。无论群集中有多少节点，利用 CHCNMS 系统，只需一位管理员便可以存储和管理许多 PB 的数据。

由于支持 NFS、SMB、S3 和 HDFS 等协议，您可以在同一命名空间中同时运行需要文件和对象协议的应用程序。CHCNMS 系统非常灵活，可以部署在边缘、核心或云端，而且既可以作为设备、服务，也可以作为客户管理的软件定义产品。

## CHCNMS 系统软件功能

CHCNMS 系统提供了可简化大规模存储和数据管理的软件模块。自动平衡、快照、数据保护、备份、复制和灾难恢复等存储管理功能有助于简化和自动化对使用 CHCNMS 系统的群集的管理。利用配额和重复数据消除等数据管理功能，管理员和数据所有者可以更充分地利用数据投资。远程监视等存储管理功能可降低成本和风险。

## CHCNMS 系统内置安全功能

CHCNMS 操作系统附带一套全面的内置安全功能，包括基于角色的可自定义访问控制、用于数据隔离的访问分区、静态数据和传输中数据加密、病毒扫描工具、WORM SmartLock 合规性、用于跨协议安全保护和审计的多协议 ACL、用于静态数据加密的外部密钥管理器。

在新的软件版本中，CHCNMS 系统的安全性进一步得到了增强，提供支持 CAC/PIV 的多因素身份验证、基于软件的防火墙功能、用于管理性 WebUI 的 SSO。提供网络保护解决方案以及其他网络弹性工具，用于数据隔离、自动威胁检测和快速恢复。

## MetadataIQ

CHCNMS 系统的 MetadataIQ 框架旨在提供高级元数据功能，使客户能够根据工作流和分析需求发现所需数据并编制索引。此元数据目录可用于查询、数据可视化和数据生命周期管理。客户添加分析工作流后，为了实现时效性，他们必须要能简单高效地查询各处的数据。

在内部，MetadataIQ 以 CHCNMS 系统作业引擎的 ChangeListCreate 作业为基础，该作业会跟踪两个快照之间的增量（变更列表）。MetadataIQ 会批量解析每个变更列表中的条目，更新数据库中驻留在群集外的元数据索引。此数据库可以存储来自多个群集的元数据，为组织的非结构化数据存储库提供全局目录。

## SmartPools

CHCNMS 系统包含单文件系统单一命名空间，涵盖群集的所有节点。SmartPools 允许单个文件系统中存在多个存储层，以便在单个存储池中聚合及合并应用程序。这让您可以通过单个管理点实现工作流隔离、更高的利用率和独立的可扩展性。

SmartPools 使您能够基于策略定义您的工作流内数据的价值，并随着时间自动将数据与性价比合适的层对应起来。利用文件级粒度和自动策略控制，您可以调整性能和数据布局、存储层一致性和保护设置，而这一切都不会影响终端用户。SmartPools 提供了卓越的灵活性、粒度和易管理性。它通过优化的数据放置（包括闪存、混合、归档和云存储）大幅改善了存储性能和成本，也提高了数据的商业价值。确定适当数据放置位置的策略触发条件包括文件时效、大小、类型、所有者、位置或日期字段等。

默认情况下，SmartPools 作业在夜间运行，它们会根据您的要求将新策略应用到选定数据，并无缝地将文件分层到适当的位置。基于容量和性能的数据放置可在提高存储效率的同时，实现更精细的控制。

## CloudPools

CloudPools 软件提供了基于策略的自动分层，让您可以与云无缝集成，使其成为群集的额外存储层。这样一来，您可以使用云来存储冻结数据，从而解决快速数据增长问题、降低存储成本并优化数据中心存储资源。这样，您可以将更有价值的存储用于更活跃的数据和应用程序，同时出于合规性、历史或其他业务原因以更低的成本来保留冻结的数据。

借助 CloudPools，您可以灵活选择用于公共云、私有云或混合云选项的分层数据。您可以从 AWS S3、GCP、阿里云、Federal C2S 云、Microsoft Azure 中进行选择。

借助 CloudPools 和 SmartPools，您可定义用于确定要分层数据的策略、分层标准以及公有云或私有云目标选择。这些策略动态、灵活且可扩展，让您可以精细控制数据放置。策略能够以文件元数据属性（例如，时间戳、文件名称或类型，或文件大小）组合为基础。

当文件进行分层后，它将被替换为一个 SmartLink，其中包含到云中内容的映射。用户能够通过以前相同的方式来访问数据，其策略和程序都没有变化，因此数据的访问方式没有不同。访问分层的文件时，系统将只检索相关的数据块，而无需从云中检索整个文件。修改分层的文件时，只会将文件的相关部分重新写入云，从而优化带宽。CloudPools 允许您加密或压缩传输的数据。



## SmartQuotas

SmartQuotas 支持在群集、目录、子目录、用户和组级别分配配额，以此来控制和限制存储的使用。SmartQuotas 跨整个群集，您可以通过单个界面轻松管理存储。其精简置备功能可以向应用程序和用户比物理安装容量更多的存储容量。通过这种方式，您可以将其实际的物理存储资源限制为仅当前需要的资源，并按需自动添加存储资源以满足未来不断变化的业务。存储容量可以自动增加，并且管理开销极低，从而使您可以预先购买较少的存储容量，推迟容量升级以符合实际的业务使用，并节省与维持未使用磁盘容量的正常状态关联的电力和冷却成本。

当实际容量开始接近其指定阈值时，可以在几分钟之内轻松快速地将节点添加到群集中。如果您想更大限度地降低成本，同时与快速数据增长保持同步，这可以为您提供卓越的伴随业务增长不断扩展的灵活性和价值。

SmartQuotas 可用于建立硬、软和建议的存储容量限制，这些限制可在整个组织内为特定用户和组以及各种目录结构设置。以硬配额的百分比形式设置建议配额和软配额可提高便利性、灵活性和实用性。您还可以使用 SmartQuotas 配置警报并向终端用户发送电子邮件通知，让他们知道已接近配额限制，强制停止写入，或者在维护阈值之前提供几天的宽限期。

## SmartConnect

SmartConnect 提供智能的自动客户端连接负载均衡和故障切换功能，以优化存储性能和数据可用性。通过单个主机名称，SmartConnect 可启用客户端连接负载均衡和跨节点的客户端连接的动态 NFS 协议故障切换和故障恢复，以实现群集的最佳利用。即使在系统出现故障的情况下，您也可以轻松管理多个客户端，而无需安装客户端驱动程序。SmartConnect 会根据策略来跨节点平衡客户端连接，确保充分利用群集资源。通过利用现有的网络基础架构，SmartConnect 可提供一个智能层，使所有客户端和用户资源指向单个主机名，帮助您轻松管理数量庞大且不断增加的客户端。根据用户可配置的策略，SmartConnect 将应用智能算法（例如 CPU 利用率、聚合吞吐量、连接计数或轮询），将客户端分布在整個群集中，从而优化客户端性能和终端用户体验。

SmartConnect 使用不需要客户端驱动程序的虚拟 IP 故障切换方案。群集共享虚拟 IP 池，这

些虚拟 IP 分布在群集的所有节点上。群集根据策略在 NFS（Linux 和 UNIX）客户端之间分配 IP 地址。如果群集中的某个节点由于某种原因（包括故障）而关闭，则群集会自动将该节点的 IP 分配给其余节点，并且客户端可以继续使用发生故障的节点的 IP。客户端连接上的虚拟 IP 将无缝地故障切换到群集中的其他节点。这可以确保在发生节点故障时，所有运行中的读写操作都转由群集中的另一节点处理，以便完成操作而不中断用户或应用程序。

## SnapshotIQ

SnapshotIQ 软件通过对文件进行频繁的用户可恢复备份来提供简单的时间点数据保护和恢复。无论文件系统或目录大小如何，SnapshotIQ 都会自动根据需要不断备份数据，以满足您的 RPO。

SnapSnapshotIQ 还提供极其快速的快照功能，通常不到一秒即可创建快照。需要时，您可以使用近乎即时的数据恢复来轻松满足您的 RTO。您可以精确地制作快照，且每个目录可存储多达 1024 个快照。由于 SnapshotIQ 是全局一致的，跨越所有节点且与群集大小无关，因此您可以从单一角度管理快照。使用 SnapshotIQ，您无需再担心快照容量和性能的管理问题。利用群集的灵活性，您可以快速、透明地即时添加存储容量和性能，而无需复制或删除快照。快照是 CHCNMS 文件系统的有机组成部分，因此不需要预分配专用快照保留空间。在建立基准快照之后，只有对文件中的数据块进行的更改部分体现在对当前快照版本的更新之中。

此外，SnapshotIQ 的自动 SnapRevert 功能还让您可以轻松还原到特定的恢复点。与备份和恢复相关的最大一项 IT 成本，是终端用户频频因为误删除文件或目录而拨打咨询台电话求助。为降低这些成本，可以通过 SnapshotIQ 让终端用户能够轻松找到并恢复他们误删除的文件或文件夹，而无需 IT 人员的参与。

## SmartDedupe

SmartDedupe 通过扫描数据中的相同块并消除重复项来减少物理存储量，从而提高群集的存储效率。此方法称为后处理或异步重复数据消除。在发现重复数据块之后，SmartDedupe 会将这些数据块的一个副本移到称为卷影存储的一组特殊文件中。在此过程中，将从实际文件中删除重复数据块并替换为指向卷影存储的指针。

利用后处理重复数据消除，新数据将首先存储在存储设备上，然后有一个后续过程分析此数据，以发现公用性。这意味着初始文件写入或修改性能不受影响，因为在写入路径中无需其他计算。创建索引时将使用采样、指纹识别和匹配数据过程，以帮助匹配重复的块。

SmartDedupe 可以从卷到目录级别的粒度进行全面配置。您可以安排 SmartDedupe 作业的时间和频率。您可以监控和报告 SmartDedupe 作业的状态和进度。您还可以在评估模式下运行评估作业，以预测重复数据消除流程的潜在空间节省。效率取决于扫描的数据类型和数据的潜在压缩性。各种 NS 节点均提供线内压缩和重复数据消除功能。

## SmartLock

对大多数组织而言，保护关键数据免遭篡改都是一项关键的业务要求。SmartLock 可以帮助您保护关键数据免遭意外、过早或恶意的更改或删除。由于 SmartLock 是一种基于软件的单次写入、多次读取 (WORM) 方法，因此，您可以将受 SmartLock 保护的数据与其他数据类型一起存储在群集中，而不会影响性能或可用性，并且无需支付额外成本来购买和维护专门支持 WORM 的硬件。

SmartLock 能够以下列两种模式之一运行：Enterprise 模式或 Compliance 模式。在对群集进行初始配置时，您必须选择所需的操作模式。在 Compliance 模式下，根用户的登录被禁用，从而提供额外一层保护以满足法规要求。使用 Compliance 模式时，SmartLock 可以帮助您满足监管合规性要求，以提供绝对的数据保留和保护。任何人都无法更改受 SmartLock 保护的数据。在 Enterprise 模式下，授权管理员可以删除此数据。在 SmartLock 下设置的保留时间是绝对的经过时间，可以避免在保留期内可能发生的时区变化、闰年或其他与时间和日期相关的事件的影响。

SmartLock 与 CHCNMS 系统紧密集成，使用 SmartLock 您可以在目录级别保护数据，从而消除空间浪费并跨多个设备或卷管理 WORM 保护的复杂性。您可以为特定文件设置自定义的保留时间。

## SyncIQ

SyncIQ 为灾难恢复、业务连续性、磁盘到磁盘备份以及远程磁盘归档提供强大、灵活且易于管理的安全数据复制。SyncIQ 提供了复制性能，因为每个节点都可以发送和接收数据。



随着数据存储的不断增大，复制会变得更快速，因为 SyncIQ 会利用所有可用网络带宽。默认情况下，节点之间的复制是加密的。

通过基于 Web 的 UI，根据业务连续性方面的优先顺序轻松调整 SyncIQ 复制作业的频率和优先级。您可以根据业务重要性配置目录、文件系统甚至特定文件，以进行复制。还可以为需要保留的停用数据创建远程归档拷贝，以便回收生产系统中的容量。SyncIQ 支持端到端数据加密。

SyncIQ 的性能包括增量传输（仅复制更改的块）、快照集成、带宽计量、监控、限制和灵活的调度。至于可用性，您可以将 SyncIQ 作业配置为用于警报和日志记录以及故障和恢复。

## SmartSync

最新的 CHCNMS 系统引入了全新数据移动和复制引擎，支持系统间数据的快速高效移动。采用全新设计的 SmartSync 复制功能与 SyncIQ 类似，可在 NS 系统间移动或复制文件数据。

SmartSync 云拷贝经过优化，可在文件和对象存储库（如 ECS、Microsoft Azure 或 Amazon AWS）之间高效移动数据。支持推/拉式复制，可优化系统负载，避免系统过载。此引擎可嵌入多种平台，灵活地移动不同系统间的数据。

## InsightIQ

InsightIQ 简化了 NS 节点的数据和存储管理。单个 InsightIQ 实例即可管理、监视、分析和报告多组 CHCNMS 群集，从而实现对节点的集中化管理。它提供容量、性能监控和趋势分析等多项功能，有助于降低管理成本。

## SmartQoS

最新的 CHCNMS 系统中引入的 SmartQoS 能够控制群集性能和服务质量，方法是为 S3 或 SMB、NFS3、NFS4、NFS over RDMA、协议分配特定的每秒操作次数（协议操作数），包括发往同一工作负载的混合流量。

## 优势

NS 分布式 NAS 存储针对 AI 进行了优化，可在支持性能密集型应用场景中扮演关键角色。它可作为一款扩展型存储平台，满足客户的多样化业务需求。

- 构建现代化、节能型存储基础，以卓越性能运行 AI 工作负载
- 通过在本地、云和边缘环境中使用一个共享的数据湖，建立单一数据访问点
- 借助内置的 AI 驱动型威胁检测功能保护关键文件数据，并在攻击发生时快速响应

## 不同规模，同样简易

从小规模起步扩展到 PB 级，而无需停机。60 秒即可完成新节点添加，还可以根据需求的增长添加处理器、内存、高速缓存和存储，无论数据规模增长到多大都能轻松管理。无论规模如何，都确保安全可靠。

- 任意规模：无中断扩展
- 不会遗漏任何节点：添加新节点和移除旧节点，无需停机
- 勒索软件防范：借助 API 集成解决方案实时阻止勒索软件
- 弹性：可承受多个节点出现故障，设计可实现 99.9999% 的可用性
- 高效：线内数据缩减，不存在热点
- DEVOPS 就绪：Ansible 和 Kubernetes 集成

## 卓越的存储效率

NS 分布式 NAS 存储采用 SmartDedupe 和线内数据缩减技术，是一款极为高效的 NAS 解决方案。高达 80% 的存储效率，有助于降低成本。所有 NS 节点都提供高速线内数据压缩和重复数据消除，以改善存储利用率；而单个数据湖可消除数据孤岛，提高效率。

## 同时支持多协议访问

消除数据孤岛并实现协作。支持对同一共享数据池的通用访问 —NFS、SMB、HDFS、S3、FTP、NDMP、REST、HTTP 协议,以创建有效的数据湖战略。只需极少量的操作，就能让用户连接并访问数据。处理各种工作负载，从基于文件的传统工作负载到严苛的现代工作负载，如 AI/ML。



## 始终受保护、安全且合规

专为实现 99.9999% 的可用性而设计，有效保障 AI 工作负载顺畅运行，是一款网络安全水平极高的横向扩展 NAS 解决方案。借助企业级可用性、冗余、安全性、数据保护和复制，保护关键数据资产，以防范中断和网络攻击。具有 API 集成的勒索软件保护解决方案，包括 Smart AirGap 和 DATA Cyber Recovery 数据避风港存储区，可帮助保护数据免受网络攻击。

## 边缘、核心、云部署灵活性

无惧数据位置，部署 CHCNMS 系统不受限。无论是位于本地、边缘、核心、云还是云相邻，利用您的整个数据资产来打造 AI。我们的目标是在数据方面为您提供灵活性和一系列选择。借助 CHCNMS 系统，您可以在不同的环境中一致、安全地存储、保护和管理您的文件数据 — 从本地设备到云上，现在还包括公有云中的软件定义产品。无论您的非结构化数据位于何处，都能利用成熟的 CHCNMS 系统平台来满足您的业务需求。

## 具有数据可控性的公有云存储

利用您了解和信任的文件存储简化云体验。在 AWS 等公有云中以软件定义的服务形式，提供企业级、高性能横向扩展文件存储。这款由客户管理的解决方案依托于您熟悉和信赖的出色的文件存储技术，可在本地和云之间无缝移动数据并实现运营一致性，从而简化云之旅。

## 获得关于数据的智能见解

借助 CloudIQ 和 InsightIQ，从您的数据和存储中挖掘更多价值。使用 CloudIQ 轻松判断并掌握基础架构的运行状况。利用高级分析来优化应用程序，关联群集事件，并使用 InsightIQ 来准确预测未来存储需求。

## 与您的应用程序集成

250 多个行业应用程序集成和认证。从设计上看，我们的存储和数据管理产品组合可以与您现有的业务应用程序无缝配合，以驱动数据工程、数据科学、数据仓库和数据湖项目。利用 NS 分布式 NAS 存储支持 Apache Flink、Spark 和 Hadoop、Dremio、Databricks、Adobe、NVIDIA、AMD、Kalray、Cribl、Rubrik、Dremio、Splunk 以及一系列现代数据分析应用程序。

## 完整、相互关联的产品组合

CHCNMS 系统可帮助企业省去存储管理工作，全身心利用数据推动创新。CHCNMS 系统是一款 AI 就绪型数据平台，无论企业数据位于何处，都可助力企业加速运行 AI 工作负载。

# 规格

## 全闪存节点系列

全闪存节点提供功能强大而简单的横向扩展存储体系结构，可加快非结构化数据的访问速度。

群集属性	节点数	原始群集容量
NS F620	3 至 252 个	11.4 TB 至 7.7 PB
NS F660		46 TB 至 60 PB
NS F690		138 TB 至 186 PB
NS F621		23 TB 至 15 PB
NS F671		115 TB 至 77 PB
NS F691		276 TB 至 186 PB

## NS F620

NS F620 经济高效，提供闪存存储的性能，满足各种工作负载的需求。在每个节点上，您可以将原始存储容量从 3.84 TB 扩展到 30.72 TB，将每个群集的原始容量扩展到最高 7.7 PB。

NS F620 包括线内压缩和重复数据消除。每个群集的最小节点数是 3 个，最大是 252 个。NS F620 适合远程办公室、小型媒体和娱乐工作负载、小型医院、零售门店、物联网、工厂车间以及其他类似的部署场景。

单盘容量	960 GB SSD	1.92 TB SSD	3.84 TB SSD	7.68 TB SSD
原始节点容量	3.84 TB	7.68 TB	15.36 TB	30.72 TB
SSD 硬盘数量	4			
加密驱动器(SED)	支持			
ECC 内存（每节点）	48 GB 或 96 GB			
前端网络（每节点）	40 GE 或 100 GE 双端口网卡			
后端网络（每节点）	10 GE 或 25 GE 双端口网卡；或双端口 40/100 G 网卡			
最大功耗	178 W			
工作温度	10°C 至 35°C			
尺寸/重量	高度：4.28 厘米；宽度：43.4 厘米 ；深度：80.8 厘米 ；21.9 千克			

## NS F660 全闪 NVME 规格

NS F660 采用 NVMe 驱动器，能够以经济高效的紧凑外形规格提供更大容量和更高性能，以满足要求严苛的工作负载的需求。NS F660 支持 TLC 或 QLC 驱动器以实现出色性能。在每个节点上，您可以将原始存储容量从 15.36 TB 扩展到 245TB，将每个群集的原始容量扩展到最高 60PB。包括线内数据压缩和重复数据消除。每个群集的最小节点数是 3 个，最大是 252 个。NS F660 有两种不同的 CPU 配置。NS F660 十分适合需要性能和容量来满足苛刻工作负载要求的媒体和娱乐工作室、医院和金融服务机构。



单盘容量	1.92TB SSD	3.84TB SSD	7.68TB SSD	15.36 TB SSD (TLC、QLC)	30.7 TB SSD (QLC)
原始节点容量	15.36 TB	30.72 TB	61.44 TB	122TB	245 TB
SSD 硬盘数量	8				
加密驱动器(SED)	支持				
ECC 内存（每节点）	128、192、384 或 736 GB				
前端网络（每节点）	10 GE 或 25 GE 双端口网卡； 40 GE 或 100 GE 双端口网卡				
后端网络（每节点）	2 个 InfiniBand 连接（支持 QDR 链路）或双端口 40/100 G 网卡				
最大功耗	25°C 时为 615 W，35°C 时为 693 W				
工作温度	10°C 至 35°C				
尺寸/重量	高度：4.28 厘米；宽度：43.4 厘米 ；深度：80.8 厘米 ；21.9 千克				

## NS F690 全闪 NVME 规格

NS F690 以经济高效的配置提供全 NVMe 驱动器的优异性能，以满足要求苛刻的工作负载的存储需求。每个节点的高度都是 2U，托管 24 个 NVMe SSD。NS F690 支持 TLC 或 QLC 驱动器以实现卓越性能。您可以将每个节点的原始存储容量从 46 TB 扩展 737TB，将每个群集的原始容量扩展到最高 186 PB。NS F690 包括线内压缩和重复数据消除。每个群集的最小节点数是 3 个，最大是 252 个。NS F690 非常适合媒体和娱乐 8K、基因组学、算法交易、人工智能、机器学习和 HPC 工作负载。

单盘容量	1.92TB SSD	3.84TB SSD	7.68TB SSD	15.36 TB SSD (TLC、QLC)	30.7 TB SSD (QLC)
原始节点容量	46 TB	92 TB	184TB	368TB	737 TB
SSD 硬盘数量	24				
加密驱动器(SED)	支持				
ECC 内存（每节点）	736 GB				

前端网络（每节点）	10 GE 或 25 GE 双端口网卡； 40 GE 或 100 GE 双端口网卡
后端网络（每节点）	2 个 InfiniBand 连接（支持 QDR 链路）或双端口 40/100 G 网卡
最大功耗	25°C 时为 816 W，35°C 时为 921 W
工作温度	10°C 至 35°C
尺寸/重量	高度：8.68 厘米 ； 宽度：43.4 厘米 ； 深度：73.7 厘米；28.1 千克

NS F621 全闪 NVME 规格

NS F621 也属于下一代全 NVMe 系列。它采用经济高效的 1U 外形规格，每个节点最多可配备 4 个 NVMe 全闪存 SSD 驱动器，性能与上一代产品相比有了显著提升。NS F621 提供 15TB QLC 选项，允许您将每个节点的原始存储容量从 8 TB 扩展到 61TB，将每个群集的原始容量扩展到最高 15 PB。同样包括线内压缩和重复数据消除，同时即将获得能源之星认证。每个群集的最小节点数是 3 个，最大是 252 个。NS F621 非常适合刚开始尝试 AI 和分析的客户使用，并适合用于处理需要兼顾性能和容量的复杂工作负载。

单盘容量	1.92TB SSD	3.84TB SSD	7.68TB SSD	15.36 TB SSD
原始节点容量	7.7 TB	15 TB	31 TB	61 TB
SSD 硬盘数量	4			
加密驱动器(SED)	支持			
ECC 内存（每节点）	128 GB			
前端网络（每节点）	10 GE 或 25 GE 双端口网卡； 40 GE 或 100 GE 双端口网卡			
后端网络（每节点）	10 GE 或 25 GE 双端口网卡； 40 GE 或 100 GE 双端口网卡			
最大功耗	25°C 时为 286 W，35°C 时为 309 W			
工作温度	10°C 至 35°C			
尺寸/重量	高度：4.28 厘米 ； 宽度：48.2 厘米 ； 深度：82.28 厘米；20.3 千克			

NS F671 全闪 NVME 规格

NS F671 可通过 1U 平台提供高性能和更高密度，每个节点最多可配备 10 个全闪存 NVMe SSD 驱动器。NS F671 允许您将每个节点的原始存储容量从 38TB 扩展到 307TB，将每个群集的原始容量扩展到最高 77 PB。NS F671 包括线内压缩和重复数据消除，同时即将获得能源之星认证。每个群集的最小节点数是 3 个，最大是 252 个。NS F671 非常适合用于处理生成式 AI 和 AI 工作负载，以及媒体娱乐、医疗、生命科学、高频交易以及 EDA 等垂直领域的高性能工作负载。

单盘容量	3.84TB SSD	7.68TB SSD	15.36 TB SSD	30.72 TB SSD
原始节点容量	38 TB	77TB	154TB	307TB
SSD 硬盘数量	10			
加密驱动器(SED)	支持			
ECC 内存（每节点）	512GB			
前端网络（每节点）	10 GE 或 25 GE 双端口网卡； 40 GE 或 100 GE 双端口网卡			
后端网络（每节点）	40 GE 或 100 GE 双端口网卡			
最大功耗	25°C 时为 769 W，35°C 时为 887 W			
工作温度	10°C 至 35°C			
尺寸/重量	高度：4.28 厘米；宽度：48.2 厘米；深度：82.28 厘米；22.5 千克			

## NS F691 全闪 NVME 规格

NS F691 是我们下一代全闪存节点系列中的全新产品，可通过高密度 2U 配置提供出色的 AI 就绪性能和超高容量。每个节点托管 24 个 NVMe SSD。NS F691 允许您将每个节点的原始存储容量从 92 TB 扩展到 737 TB，将每个群集的原始容量扩展到最高 186 PB。NS F691 具有线内压缩和重复数据消除功能，可充分提高效率（即将获得能源之星认证）。每个群集的最小节点数是 3 个，最大是 252 个。NS F691 非常适合媒体娱乐、高频交易、医疗等要求严苛的垂直领域的高容量工作负载，能够助力加速生成式 AI 应用的各个 AI 生命周期阶段。

单盘容量	3.84TB SSD	7.68TB SSD	15.36 TB SSD	30.72 TB SSD
原始节点容量	92TB	184TB	368TB	737TB
SSD 硬盘数量	24			
加密驱动器(SED)	支持			
ECC 内存（每节点）	512GB			
前端网络（每节点）	10 GE 或 25 GE 双端口网卡； 40 GE 或 100 GE 双端口网卡			
后端网络（每节点）	40 GE 或 100 GE 双端口网卡			
最大功耗	25°C 时为 877 W，35°C 时为 913 W			
工作温度	10°C 至 35°C			
尺寸/重量	高度：8.68 厘米；宽度：48.2 厘米；深度：77.2 厘米；32.75 千克			

## 混合节点系列

NS 混合节点可处理各种大规模数据工作负载，同时降低您的成本。

NS 混合节点系列包括配置了 CHCNMS 操作系统的 NS 横向扩展文件存储平台。CHCNMS 系统在高度可扩展的高性能模块化存储解决方案背后提供智能，使其能够随着您的业务增长而扩展。由 CHCNMS 系统驱动的群集采用全闪存、混合和归档系列节点构建，您可以根据自身需求灵活地选择相应的存储平台。当您在群集中存储大量非结构化数据时，这些解决方案可以为 您提供性能、选择、效率、灵活性、可扩展性、安全性和保护。

混合 NAS 平台非常灵活，可在大容量和高性能存储之间实现平衡，为各种企业文件工作负载提供支持。NS 混合平台可与现有 NS 节点无缝共存于同一群集中，以便同时支持传统和现代应用程序。

- NS 混合节点包括：NS H870、NS H875、NS H871、NS H876
- NS H870 提供卓越的性能和价值，以支持要求苛刻的文件工作负载。NS H870 提供每机箱高达 1.4 PB 的容量。NS H870 包括线内压缩和重复数据消除功能
  - NS H875 是一个多功用、高性能、高容量混合平台，每机箱支持高达 1.9 PB 的容量。采用深机箱设计的 NS H875 非常适合在单个平台上整合一系列文件工作负载。NS H875 包括线内压缩和重复数据消除功能
  - NS H871 配备新一代英特尔 CPU、DDR5 内存和改进的热效率，可实现始终如一的高性能。NS H871 支持每机箱高达 1.4 PB 的内联压缩和重复数据消除，专为性能分层环境而设计，并为未来的 HAMR 驱动器做好了准备。它非常适合混合工作负载，可以加速冷数据到热数据的转换，实现更快的召回、人工智能迭代和高通量混合管道。
  - NS H876 是强大、可扩展的混合平台，通过重新设计的散热和计算架构，每个机箱可提供高达 1.9 PB 的容量。NS H876 支持未来更高容量的 HAMR 驱动器、配备新一代的 CPU、DDR5 内存和 NVMe 保险存储，增强了对需要冷存储以外的归档繁重工作负载的响应能力。它支持智能分层、活动归档和高容量性能工作流，所有这些都在一个统一、灵活的基础架构中实现。

NS H870 混合系列规格

单盘容量	2TB	4TB	8TB	12TB	16TB	20TB
机箱容量	120 TB	240 TB	480 TB	720 TB	960 TB	1.2 PB
每个机箱的硬盘驱动器	60块					
加密驱动器(SED)	支持					
每个机箱的节点数量	4节点					
ECC内存（每节点）	192 GB					





加密驱动器(SED)	支持
每个机箱的节点数量	4节点
ECC内存（每节点）	192 GB
高速缓存（每节点）	1或2个
前端网络（每节点）	2个100 GbE或2个25 GbE
后端网络（每节点）	2个InfiniBand 连接（支持QDR链路）或双端口25/100 G网卡
最大功耗（每机箱）	1528 瓦
尺寸/重量	高度：17.8厘米；宽度：44.8厘米；深度：91厘米；118.4千克
原始群集容量	120 TB至75.6 PB

### NS H876 混合系列规格

单盘容量	12TB	16TB	20TB	24TB
机箱容量	960TB	1.28PB	1.6 PB	1.9 PB
每个机箱的硬盘驱动器	80块			
加密驱动器(SED)	支持			
每个机箱的节点数量	4节点			
ECC内存（每节点）	384 GB			
高速缓存（每节点）	1或2个			
前端网络（每节点）	2个100 GbE或2个25 GbE			
后端网络（每节点）	2个InfiniBand 连接（支持QDR链路）或双端口25/100 G网卡			
最大功耗（每机箱）	2040 瓦			
尺寸/重量	高度：17.8厘米；宽度：44.8厘米；深度：102.6厘米；141.4千克			
原始群集容量	960 TB至100.8 PB			

## 归档系列

NS 归档系列节点提供低成本的方法来支持活动归档和冷归档。

NS 系列包括配置了 CHCNMS 操作系统的 NS 横向扩展文件存储平台。CHCNMS 系统在高度可扩展的高性能模块化存储解决方案背后提供智能，使其能够随着您的业务增长而扩展。由 CHCNMS 系统驱动的群集采用全闪存、混合和归档系列节点构建，您可以根据自身需求灵活地选择相应的存储平台。这些可以为您提供出众性能、多重选择、高效、灵活、可扩展、安全和妥善的解决方案。

NS 归档平台使用模块化体系结构，同时大大降低了成本和复杂性，采用密集的硬件设计，可在单个 4U 机箱内提供四个节点。全闪存和混合平台可与现有 NS 节点无缝共存于同一群集中，以便同时支持传统应用程序和现代应用程序。

NS 归档系列节点包括：NS A130、NS A1300、NS A131、NS A1310

- NS A130 是一种理想的活动归档存储解决方案，集高性能、接近主存储的可访问性、价值和易用性于一体。NS A130 提供每个机箱 120TB 至 1.4 PB 的容量，单个群集的容量可扩展至 75 PB。NS A130 包括线内压缩和重复数据消除功能
- NS A1300 提供高性能、高密度、深层归档存储解决方案，可高效地保护数据以实现长期保留。NS A1300 提供每个机箱高达 1.9PB 的存储容量，单个群集的容量可扩展至 100 PB。NS A1300 包括线内压缩和重复数据消除功能
- NS A131 搭载英特尔 CPU 和 DDR5 内存，性能、热效率和计算能力均有所提升。NS A131 每个机箱的存储容量高达 1.4 PB，并支持未来高容量 HAMR HDD，专为满足现代归档需求而打造。内置压缩和重复数据删除功能为标准配置，同时增强的响应能力支持冷存储中的快速数据检索、审计访问和迭代分析等主动归档用例。
- NS A1310 基于 NS A1300 平台构建，提供密集归档解决方案——现已升级计算能力、DDR5 内存和改进的散热设计，以实现更优的扩展性能。NS A1300 每个机箱可存储高达 1.9 PB 的数据，并支持未来的热辅助磁记录 (HAMR) 硬盘，将长期保留效率与主动归档场景所需的敏捷性相结合。它非常适合高容量数据集，可加速冷数据的检索，以支持再训练、版本控制和合规工作流程。

NS A130 归档系列规格

单盘容量	2TB	4TB	8TB	12TB	16TB	20TB	24TB
机箱容量	120TB	240TB	480TB	720TB	960TB	1.2PB	1.4PB
每个机箱的硬盘驱动器	60块						
加密驱动器(SED)	支持						
每个机箱的节点数量	4节点						
ECC内存（每节点）	96 GB						
高速缓存（每节点）	1或2个						
前端网络（每节点）	2个100 GbE或2个25 GbE						
后端网络（每节点）	2个InfiniBand 连接（支持QDR链路）或双端口25/100 G网卡						
最大功耗（每机箱）	1070 瓦						
尺寸/重量	高度：17.8厘米 ； 宽度：44.8厘米 ； 深度：91厘米；114.4千克						

NS A1300 归档系列规格

单盘容量	12 TB	16 TB	20 TB	24 TB
机箱容量	960 TB	1.28 PB	1.6 PB	1.9 PB
每个机箱的硬盘驱动器	80			
加密驱动器(SED)	支持			
每个机箱的节点数量	4			
ECC内存（每节点）	96 GB			
高速缓存（每节点）	1或2个			
前端网络（每节点）	2个100 GbE或2个25 GbE			
后端网络（每节点）	2个InfiniBand 连接（支持QDR链路）或双端口25/100 G网卡			
最大功耗（每机箱）	1230瓦			
尺寸/重量	高度：17.8厘米 ； 宽度：44.8厘米 ； 深度：102.6厘米；137.4千克			

NS A131 归档系列规格

单盘容量	2TB	4TB	8TB	12TB	16TB	20TB	24TB
机箱容量	120 TB	240 TB	480 TB	720 TB	960 TB	1.2 PB	1.4 PB
每个机箱的硬盘驱动器	60块						
加密驱动器(SED)	支持						
每个机箱的节点数量	4节点						
ECC内存（每节点）	96 GB						
高速缓存（每节点）	1或2个						
前端网络（每节点）	2个100 GbE或2个25 GbE						
后端网络（每节点）	2个InfiniBand 连接（支持QDR链路）或双端口25/100 G网卡						
最大功耗（每机箱）	1070 瓦						
尺寸/重量	高度：17.8厘米 ； 宽度：44.8厘米 ； 深度：91厘米； 114.4千克						

NS A1310 归档系列规格

单盘容量	12 TB	16 TB	20 TB	24 TB
机箱容量	960 TB	1.28 PB	1.6 PB	1.9 PB
每个机箱的硬盘驱动器	80			
加密驱动器(SED)	支持			
每个机箱的节点数量	4			
ECC内存（每节点）	96 GB			
高速缓存（每节点）	1或2个			
前端网络（每节点）	2个100 GbE或2个25 GbE			
后端网络（每节点）	2个InfiniBand 连接（支持QDR链路）或双端口25/100 G网卡			
最大功耗（每机箱）	1230瓦			
尺寸/重量	高度：17.8厘米 ； 宽度：44.8厘米 ； 深度：102.6厘米； 137.4千克			



产品属性

产品属性	
横向扩展体系结构	完全对称的分布式群集体系结构，在单个卷、单个命名空间和单个文件系统中将模块化存储与 CHCNMS操作系统结合在一起
模块化设计	四个独立的NS节点，在一个4U机架式机箱中包含服务器、软件、硬盘和SSD。所有节点均可通过后端以太网或InfiniBand连接集成到现有的群集中
可扩展性	一个群集可扩展到最多252个节点。每个群集的最小混合节点数为4。添加节点以扩展性能和容量。单个群集可提供高达186 PB原始容量。
高可用性	无单点故障。自我修复设计可防止磁盘或节点故障；包括后端群集内故障切换
操作系统	CHCNMS分布式文件系统可创建具有单个文件系统和单个全局命名空间的群集。它是完全记录且完全分布式的，具有全局一致的写/读缓存
数据保护	FlexProtect 文件级条带化，支持N+1至 N+4和镜像数据保护方案
双向 NDMP	支持双向NDMP连接的光纤通道(8 G)的两个端口和标准万兆连接的两个端口

数据保留	SmartLock以策略为基准的保留和保护，可防止意外删除
安全性	文件系统审核功能和STIG强化，可提高存储基础架构的安全性和可控性，并满足监管合规性要求。支持网络保护
效率	SmartDedupe重复数据消除选项，可降低存储需求。提供线内数据缩减和压缩
自动化存储分层	基于策略的自动分层选项，包括SmartPools和 CloudPools软件，可优化存储资源和降低成本
网络协议支持	NFSv3、NFSv4、NFS Kerberized 会话（UDP 或 TCP）、SMB1 (CIFS)、SMB2、SMB3、SMB3-CA、多通道、HTTP、FTP、NDMP、SNMP、LDAP、HDFS、S3、ADS、NIS 读/写
数据复制	SyncIQ快速灵活的异步复制功能，可在群集之间进行一对多文件异步复制。 SmartSync 提供灵活的文件到文件和文件到对象的数据移动