

# CHITSTOR CNX S 系列第二代全闪存存储

## 企业级存储，简单易行

CHITSTOR CNX S 系列第二代企业级全闪存存储具有开创意义，可利用先进的存储技术和智能自动化功能，将运营敏捷性提高到新的水平，从而充分挖掘数据的价值。

CNX S 系列存储是一款采用主动/主动体系结构的企业级平台，旨在实现 99.9999% 的正常运行时间。内置的 DRE 软件提供稳固的双奇偶校验保护，省去了传统 RAID 的复杂操作，可通过高效的自动资源调配服务充分提高 NVMe 性能并简化管理。支持：自动化故障保护、零接触式快速重建、单驱动器扩展。

CNX S 系列存储单个统一平台支持纵向/横向扩展，可加速处理数据块、文件和 vVols 工作负载，让您能够跟上快速变化的业务需求。通过自动化工作流和对容器化应用程序的广泛支持来优化 DevOps，并利用深度集成简化您的整体生态系统，让您能够从您选择的管理框架调配高级 CNX S 存储服务。

## 体系结构

CNX S 存储配备英特尔至强可扩展处理器，以及采用双端口英特尔傲腾固态硬盘和 NVMe-over-fabric 网络（FC 和 TCP）的灵活全 NVMe 设计，可为各种工作负载带来低延迟的端到端性能体验。数据缩减功能、智能自动化、主动资源平衡、预测性分析以及无中断软件和硬件升级始终启用，可持续优化您的存储环境，确保其及时得到更新并且易于管理，即使您的需求随时间推移而发生变化也是如此。

# 优势

## 适应性强

- 支持多种工作负载：单一平台支持数据块、企业文件、vVols 和容器
- 打造出色性能：端到端 NVMe、主动/主动设计可实现高 IOPS 和亚毫秒级延迟
- 纵向和横向扩展：轻松、即插即用扩展，每个群集可超过 24PB
- 可用性：实现 99.9999% 的可用性和零信任网络安全。具有见证和多云备份的本地 Metro 复制

## 智能

- 自我优化：内置机器学习可优化环境，无需手动操作
- 效率出众：低成本 QLC 选项、5:1 数据缩减保障、密度提高 28%
- AIOPs：通过预测性分析和生成式 AI 助手简化规划、降低风险
- 可编程基础架构：简化 DevOps，自动执行端到端工作流，支持借助多云进行创新

## 持续现代化

- 全包式软件订阅 — 无需许可证费用，持续不断的创新
- 无中断硬件更新 — 保护投资并确保工作负载一直紧跟技术更新的步伐
- 通过卓越的支持和灵活的技术升级提供出色投资保护

## 性能出色

长期以来，稳定、可预测的性能一直是工作负载成功的基准，但分布式 IT 对此提出了新的关键要求：性能应该可以随需求而扩展和提高。为 NVMe 技术而打造，设备基础机箱和扩展柜内可选配 NVMe TLC，外部网络中则采用 NVMe/TCP 和 NVMe/FC。这种端到端 NVMe 生态系统可提供极高的 IOPS 和亚毫秒级延迟，确保在解决方案生命周期中实现长期价值。

## 纵向和横向扩展

CNX S 存储的性能和容量可以独立扩展。每个存储设备都具有双主动-主动节点，可以逐个添加驱动器，直至扩展到超过 6.1PB NVMe 容量。可随意组合设备，并在联合配置中形成群集，以提高处理能力，实现超过 24PB 的 NVMe 容量。

## 数据安全

- 本地。安全、不可变的本地快照在预定的日期之前无法删除
- 远程。支持同步复制、异步复制、通过直接备份功能将数据备份至 BD 备份专用存储
- 云端。通过直接备份功能将数据备份至 AWS、Azure 等公有云

## 企业可用性

无论您如何拓展业务，CNX S 的动态弹性引擎均可保障业务关键型数据的安全。它利用高级虚拟化方法防止同时发生多起驱动器故障，同时保持高效并显著节约成本。在多设备环境中，本机文件、数据块和 vVols 复制可为任意工作负载提供数据移动性和基于策略的安全、不可变快照保护。本机 Metro 同步复制提供跨站点的主动/主动同步复制和故障切换保护，无需人工干涉，可实现全面自动化。无论哪个站点停机，您的工作负载都可以继续平稳运行，无需任何人工干预。而 witness 见证节点可以安装在物理服务器、虚拟机或云端安装。

可为您提供纯软件零 RTO/RPO 的高可用性解决方案。借助 CNX S 的存储直接备份集成，您甚至可以使用随附的即时访问功能，直接从 CNX S 存储设置和管理远程或多云备份，从而轻松进行精细的还原。

## 网络安全

CNX S 存储通过安全快照、静态数据加密、多因素身份验证、文件级别保留、硬件信任根、安全分析帮助您防范不断变化的网络安全威胁。数据安全 CNX S 存储的核心基础，可帮助各类组织加速采用零信任方法，从而比以往更快、更轻松地防范攻击以及从攻击中恢复。

## 自我优化设备

CNX S 存储的集成式智能可自动优化效率、性能和可用性，无需手动干预，即使战略迅速转型也是如此。插入新驱动器后，会自动完成各项存储服务的配置。随着解决方案的发展变化，智能数据缩减功能以卓越的 5:1 数据缩减比保障为后盾，始终将容量和电力成本保持在较低水平，更大限度地减少后台的数据占用空间，而不影响性能。

## 效率

CNX S 存储平台数据缩减功能通过使用软件压缩、重复数据消除和通过基于英特尔 QuickAssist 硬件加速技术的 ASIC 芯片来实现在线数据压缩加速。在开启此功能时，不耗损存储 CPU 资源，存储性能不下降。通过该硬件加速卡实现数据缩减的同时可以实现大幅度的节省空间。存储系统始终启用并智能地控制数据缩减。

## 主动式运行状况分析

当您需要作出决策时，CNX S 存储可助您通过跨越多个基础架构类别（包括服务器、存储、网络 and 云）的智能分析和关联洞察快速向前推进。CNX S 存储的 AIOps 应用程序通过全新的生成式 AI 助手加快问题解决速度、降低网络安全风险、提高员工工作效率并预测未来需求，支持使用任意移动设备进行便捷的云端访问。

## 可编程基础架构

CNX S 存储的智能功能可简化您的生态系统，通过 REST API，以及与卓越编排框架的集成来简化应用程序开发并自动执行存储工作流。DevOps 用户可以使用平台的 Ansible、Terraform 和容器存储接口(CSI) 插件程序集成直接从 Kubernetes 调配 CNX S 存储资源，将部署时间从几天缩短到几秒。CNX S 存储为 Kubernetes 提供额外的企业级存储功能，为云原生工作负载提供支持。

## 双向 VMware 集成

CNX S 存储在系统界面中提供端到端的 VMware 可见性，并且能够直接从 vSphere 调配虚拟机级别的服务资源。无论您喜欢哪种管理方式，这些集成可帮助您分析和控制 CNX S 存储在 VMware 环境中的使用方式，减少工作量和风险。其他集成包括 vRO、VAAI 和 VASA 支持与 VSI 插件程序、本机数据块、vVols 和文件数据存储区、vVols-over-NVMe 网络和本机 vVols 复制。这些功能使 CNX S 存储非常适合独立的 VMware 存储部署，以及作为 HCI 解决方案的补充。

## 全包式软件订阅

购买硬件即随附所有阵列软件，包括初始操作系统版本以及持续的性能和功能升级。无需购买和维护许可证，所有软件的增强功能在产品生命周期内均免费提供。

## 混合云和多云

CNX S 存储的软件驱动型体系结构支持一系列混合云和多云服务，灵活性更胜一筹。从将本地 vSphere 管理扩展到云的 VMware Cloud Foundation (VCF) 解决方案，到使用 BD 备份专用存储的超高效加密备份，CNX S 存储都可帮助您利用各个云提供商的优势，同时降低总体成本并保持对数据的完全控制。

## 创新无止境

CNX S 存储基于容器的软件体系结构，可将各个操作系统组件隔离为微服务，从而提高性能、容错能力和安全性。这种独特的灵活性还使工程团队能够以不同以往的速度交付新功能和增强功能，以无中断升级的形式将创新迅速传递给客户。

## 无缝硬件升级

CNX S 存储的模块化硬件平台也经过精心设计，可实现持续的现代化。例如，第 1 代客户可以通过简单的节点/控制器更换将其当前设备的性能升级到第 2 代的同等型号或更高型号，保留现有的驱动器、基础机箱和所有扩展柜。这些就地升级无需停机即可完成，也不会对应用程序造成影响。

## 从各种阵列迁移

借助 CNX S 存储内置工具和工作流，升级比以往更轻松。利用 CNX S 存储的内置向导，只需简单步骤，即可从各种我公司前代存储或第三方平台发现并导入数据。通过无代理的阵列到阵列传输自动重新映射主机，同时在整个过程中保持较高的工作负载性能，更轻松地将升级到现代化、未来无忧的平台。

## 文件迁移选项

使用内置工具将文件数据从前代我公司阵列导入到 CNX S 存储，或使用适用于第三方阵列的高级文件迁移软件，可简化大型的复杂迁移项目。

规格

| 每台设备        | CNX S110T                               | CNX S212                          | CNX S232<br>CNX S23Q              | CNX S252                          | CNX S292                           |
|-------------|-----------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| 节点          | 每台设备包括两个主动/主动控制器                        |                                   |                                   |                                   |                                    |
| 处理器         | 2 个英特尔至强<br>CPU，24 个核<br>心，2.2GHz       | 4 个英特尔至强<br>CPU，40 个核<br>心，2.4GHz | 4 个英特尔至强<br>CPU，64 个核<br>心，2.1GHz | 4 个英特尔至强<br>CPU，96 个核<br>心，2.2GHz | 4 个英特尔至强<br>CPU，112 个核<br>心，2.2GHz |
| 内存          | 192 GB                                  | 384GB                             | 768GB                             | 1152GB                            | 2560GB                             |
| 最大驱动器       | 97                                      | 93                                |                                   |                                   |                                    |
| NVRAM       | 不适用                                     | 2                                 | 2                                 | 4                                 | 4                                  |
| 基础机柜        | 2U 机柜，带双主动/主动节点和 25 个 2.5 英寸 NVMe 驱动器插槽 |                                   |                                   |                                   |                                    |
| 扩展柜         | 2U 机柜，带 24 个 2.5 英寸 NVMe 驱动器插槽，每台设备最多三个 |                                   |                                   |                                   |                                    |
| 电源          | 每个基础机柜和每个扩展柜两个冗余电源                      |                                   |                                   |                                   |                                    |
| 数据弹性        | 动态弹性引擎 (DRE)，可防止多个驱动器同时发生故障             |                                   |                                   |                                   |                                    |
| 最大 IO 模块    | 4                                       | 4                                 | 4                                 | 4                                 | 4                                  |
| 后端扩展        | 4 个 25 G 端口                             | 4 个 100 GbE QSFP 端口               |                                   |                                   |                                    |
| 最大前端端口      | 24                                      | 24                                | 24                                | 24                                | 24                                 |
| 最大 FC 端口    | 16                                      | 16                                | 16                                | 16                                | 16                                 |
| 最大 10Gb 端口  | 16                                      | 24                                | 24                                | 24                                | 24                                 |
| 最大 25Gb 端口  | 24                                      | 24                                | 24                                | 24                                | 24                                 |
| 最大 100Gb 端口 | 不适用                                     | 8                                 | 8                                 | 8                                 | 8                                  |
| 每设备最大容量     | 6.16 PB                                 | 5.90 PB                           | 5.90 PB                           | 5.90 PB                           | 5.90 PB                            |
| 每群集最大容量     | 24.64 PB                                | 23.60 PB                          | 23.60 PB                          | 23.60 PB                          | 23.60 PB                           |

## 设备系统限制

| 每台设备                       | CNX S110T | CNX S212 | CNX S232<br>CNX S23Q | CNX S252 | CNX S292 |
|----------------------------|-----------|----------|----------------------|----------|----------|
| 最大启动器数量                    | 2,000     | 2,000    | 2,000                | 2,000    | 2,000    |
| 最大数据块卷数/克隆数(FC/iSCSI/NVMe) | 1,500     | 6,000    | 10,000               | 16,000   | 32,000   |
| 每个卷组最大卷数量                  | 128       | 128      | 128                  | 128      | 128      |
| 最大卷组数量                     | 125       | 125      | 125                  | 125      | 125      |
| 最大卷大小                      | 256 TB    | 256 TB   | 256 TB               | 256 TB   | 256 TB   |
| 最大快照数<br>(数据块)             | 50,000    | 150,000  | 200,000              | 250,000  | 350,000  |
| 最大文件系统数量                   | 1500      | 2000     | 2000                 | 2000     | 2000     |
| 最大NAS服务器数量                 | 50        | 50       | 250                  | 250      | 250      |
| 最大文件系统大小                   | 256 TB    | 256 TB   | 256 TB               | 256 TB   | 256 TB   |
| 最大vVols存储容器数量              | 50        | 100      | 200                  | 200      | 200      |
| 最大 vVols 数量                | 9,000     | 15,000   | 18,000               | 21,000   | 32,000   |

## 群集系统限制

| 功能特性       |       |                 |        |
|------------|-------|-----------------|--------|
| 最大设备数      | 4     | 最大控制器数量         | 8      |
| 最大启动程序数    | 2,000 | 启动程序组中的最大启动程序数  | 1,024  |
| 最大iSCSI会话数 | 2,048 | 最大卷数量和 vVols 数量 | 32,000 |
| 最大前端端口数    | 96    |                 |        |

连接

通过夹层卡和 IO 模块提供连接选项，包括用于文件的 NFS/SMB 连接，以及用于数据块存储的 FC 和 iSCSI 主机连接。

| 类型       | 详情                           |                           |
|----------|------------------------------|---------------------------|
| 夹层卡/IO模块 | 两端口10 GbE IP/iSCSI 模块        |                           |
| 夹层卡/IO模块 | 四端口10GBASE-T 以太网 IP/iSCSI 模块 |                           |
| 夹层卡/IO模块 | 四端口IP/iSCSI模块，支持 25Gb或10 Gb  |                           |
| IO模块     | 四端口FC模块，16 Gb或32 Gb连接；       | 四端口IP/iSCSI模块， 25 G或10 G； |
|          | 四端口10GBASE-T以太网模块；           | 两端口IP/iSCSI 模块            |

后端连接

由于每个节点分别连接到 GbE 端口的两个冗余配置对的一端，在节点或端口发生故障时，主机依然能够持续访问驱动器。

|                     |              |
|---------------------|--------------|
| 磁盘扩展柜               |              |
| 24个2.5英寸NVMe驱动器存储模块 |              |
| 支持的驱动器类型            | NVMe SSD     |
| 控制器接口               | 100 GbE QSFP |

支持的介质

| 驱动器类型         | 接口   | 原始容量     | 基础机柜 | 扩展柜 |
|---------------|------|----------|------|-----|
| NVMe TLC SSD  | PCIe | 1.92 TB  | 支持   | 支持  |
|               | PCIe | 3.84 TB  | 支持   | 支持  |
|               | PCIe | 7.68 TB  | 支持   | 支持  |
|               | PCIe | 15.36 TB | 支持   | 支持  |
| NVMe傲腾SCM SSD | PCIe | 750 GB   | 支持   |     |



协议和软件功能

| 支持的协议和功能                                  |                          |                                               |
|-------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------|
| 针对SMB协议的访问枚举 (ABE)                        | 密钥管理互操作性协议<br>合规的外部密钥管理器 | REST API：使用HTTP请求提供管理的<br>开放API               |
| 地址解析协议 (ARP)                              | 锁定管理器 (NLM)              | 面向Microsoft Hyper-V的RSVD v1<br>(SMB3)         |
| 数据块协议：iSCSI、FC、<br>NVMe/FC、NVMe/TCP、vVols | 管理和数据端口IPv4或IPv6         | 面向SMB协议的简单主目录访问                               |
| DFS分布式文件系统                                | 多协议客户端的NAS服务器            | Simple Mail Transfer Protocol (SMTP)          |
| 光纤通道的直接主机连接                               | NDMP v1- v4， 3向          | SNMPv2c和v3陷阱支持                                |
| 动态访问控制 (DAC)                              | NIS客户端                   | Virtual LAN (IEEE 802.1q)                     |
| 故障保护网络 (FSN)                              | 网络状态监视器 (NSM)            | VMware Virtual Volumes (vVols) 2.0            |
| Internet 控制消息协议 (ICMP)                    | NTP客户端                   | vStorage APIs for Array Integration<br>(VAAI) |
| Kerberos 身份验证                             | NFS v3/v4 安全支持           | vStorage APIs for Storage Awareness<br>(VASA) |
| LDAP (轻量级目录访问协议)                          | NT LAN 管理器 (NTLM)        |                                               |

安全性与合规性

|                                                                                               |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 静态数据加密功能将相应驱动器供应商提供的自加密驱动器 (SED) 用作主存储 (NVMe SSD和NVMe SCM SSD)。所有驱动器均为SED。<br>NVRAM高速缓存设备已加密。 | 本机SHA2证书        |
| 兼容 (KMIP) 外部密钥管理器                                                                             | RoHS            |
| FIPS 140-2或140-3 第2级验证驱动器以选项形式提供。                                                             | IPv6 USGv6-R1认证 |

|                                          |                            |
|------------------------------------------|----------------------------|
| 使用通用访问卡或个人身份验证 (CAC/PIV)卡，进行多因素身份验证      | 不可变且安全的快照                  |
| 支持TLS 1.2，禁用TLS 1.1及更旧版本。可以选择启用 TLS 1.1。 | 通过RSA SecurID进行<br>多因素身份验证 |

虚拟化和容器解决方案

- Virtual Storage Integrator (VSI) for VMware vSphere：用于资源调配、管理和克隆
- OpenStack Cinder Driver：用于在 OpenStack 环境中调配和管理数据块卷
- VMware Site Recovery Manager (SRM) 集成：管理故障切换和故障恢复，使灾难恢复快速而可靠地完成
- 虚拟化 API 集成：VMware：VAAI 和 VASA
- 支持 vRO 插件
- 支持容器存储接口 (CSI) 插件程序
- 支持 Ansible Modules
- Terraform Provider

软件

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 基本软件 | <p>管理软件：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● 图形管理软件</li><li>● 精简资源调配</li><li>● 动态弹性引擎 (DRE) 单和双奇偶校验</li><li>● 数据缩减：零检测/重复数据消除/压缩</li><li>● 配置远程支持，在线聊天，创建服务请求等</li><li>● 服务质量（数据块、文件和 vVols）</li><li>● 容量核算</li></ul> <p>协议：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● 数据块</li></ul> |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | <ul style="list-style-type: none"> <li>● vVols</li> <li>● 文件</li> </ul> <p>本地保护：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 基于 SED 的加密，自行管理密钥和外部密钥管理</li> <li>● 本地时间点拷贝（快照和精简克隆）</li> <li>● 不可变且安全的快照</li> <li>● AppSync Basic</li> <li>● 文件级别保留（FLR）</li> </ul> <p>远程保护：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 本机同步/异步数据块复制</li> <li>● 本机异步 vVol 复制</li> <li>● 本机 Metro 卷同步数据块复制（VMware、Windows、Linux）</li> <li>● 本机同步/异步文件复制</li> <li>● 本机直接备份功能。无需备份软件，直接将本地数据备份至 BD 备份存储内</li> </ul> <p>迁移：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 从我公司存储和第三方阵列进行本机数据块迁移</li> <li>● 适用于 CNX 存储的本机文件迁移</li> </ul> |
| 接口协议 | <p>数据块：FC、NVMe/FC、iSCSI、NVMe/TCP；</p> <p>VMware vVols 2.0：FC、NVMe/FC、iSCSI、NVMe/TCP；</p> <p>文件：NFSv3、NFSv4、NFSv4.1、NFSv4.2；CIFS (SMB 1)、SMB 2、SMB 3.0、SMB 3.02 和 SMB 3.1.1；FTP 和 SFTP；</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 可选方案 | <p>高级数据副本功能</p> <p>数据保护功能：备份、归档和协作软件</p> <p>存储虚拟网关</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

## 重量与尺寸

|         | 控制器模块                     | 扩展柜模块                    |
|---------|---------------------------|--------------------------|
| 重量 (千克) | 空重: 30.38; 总重: 37.4       | 空重: 27.2; 总重: 33.5       |
| 垂直尺寸    | 2U                        | 2U                       |
| 尺寸 (厘米) | 高: 8.72、宽: 44.72、深: 79.55 | 高: 8.89、宽: 43.18、深: 65.3 |

## 电气规格

|               |                    |
|---------------|--------------------|
| 控制器模块         |                    |
| 配置            | 25个2.5英寸驱动器、4个IO模块 |
| 交流线路电流        |                    |
| 26 °C的典型工作温度  | 最大3.5 A            |
| 功耗            |                    |
| 26 °C 的典型工作温度 | 最大683.5 W          |

|               |                |
|---------------|----------------|
| 驱动器扩展柜        |                |
| 配置            | 24个2.5英寸驱动器扩展柜 |
| 交流线路电流        |                |
| 26 °C 的典型工作温度 | 最大 2.4 A       |
| 功耗            |                |
| 26 °C 的典型工作温度 | 最大470W         |