

# CHANGHONG CNX S 系列统一存储

## 概述

开创性的 CHANGHONG CNX S 系列统一存储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。支持纵向/横向扩展的单个统一平台可加速处理数据块、文件和 vVol 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 系列统一存储服务。

## 体系结构

CNX S 系列统一存储配备英特尔至强可扩展处理器以及灵活的全 NVMe 设计（采用双端口英特尔傲腾 SSD 和 NVMe-over-fabric 网络（FC 和 TCP）），可为任何工作负载提供端到端低延迟性能。始终启用的数据缩减功能、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可持续优化您的存储环境，令其始终处于最新状态且易于管理，即使您的需求随时间推移而发生变化也是如此。

# 规格

每台设备	CNX S110T	CNX S215T	CNX S235T	CNX S255T	CNX S295T
节点	每台设备包括两个主动/主动节点				
处理器	2个Intel至强CPU 24核心, 2.2GHz	4个Intel至强CPU 40核心, 2.4GHz	4个Intel至强CPU 64核心, 2.1GHz	4个Intel至强CPU 96核心, 2.2GHz	4个Intel至强CPU 112核心, 2.2GHz
内存	192 GB	384 GB	768 GB	1152 GB	2560 GB
最大驱动器数量	97	93	93	93	93
每台设备的 NVRAM	不适用	2	2	4	4
基础存储模块	2U 双节点存储模块, 带 25 个 2.5" NVMe 驱动器插槽				
扩展存储模块	2U 存储扩展模块, 带 24 个 2.5" NVMe 驱动器插槽 (每台设备最多 3 个)				
电源	每个基础存储模块和每个扩展存储模块两个冗余电源				
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				
最大夹层卡数	2	2	2	2	2
最大 IO 模块数	4	4	4	4	4
后端扩展连接	4 个 25 GbE 端口	4 个嵌入式 100 GbE QSFP 端口			
最大前端端口数 (所有类型)	24	24	24	24	24
最大 16/32 Gb FC 端口数	16	16	16	16	16
每台设备最大 10 G 网络电口	16	24	24	24	24

每台设备最大 10/25G 网口	24	24	24	24	24
每台设备最大 100 G 网口	不适用	4	4	4	4
最大原始容量	1,490 TB	1,430 TB	1,430 TB	1,430 TB	1,430 TB
	1,355 TiB	1,300 TiB	1,300 TiB	1,300 TiB	1,300 TiB

## 设备系统限制

每台设备	CNX S110T	CNX S215T	CNX S235T	CNX S255T	CNX S295T
最大启动程序数	1,000	2,000	2,000	2,000	2,000
最大数据块卷数/克隆 数(FC/iSCSI)	1,000	3,000	4,000	6,000	16,000
最大数据块卷数/克隆 数(NVMe-oF)	1,000	2,000	2,000	2,000	2,000
每卷组的最大卷数	75	75	75	75	75
最大卷组数	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 (数据块)	50,000	100,000	100,000	100,000	100,000
最大用户文件系统数 (仅 T 系列支持)	500	500	500	500	500
最大 NAS 服务器数 (仅 T 系列支持)	50	50	50	50	50

最大文件系统大小 (仅 T 系列支持)	256 TB	256 TB	256 TB	256 TB	256 TB
最大 vVol 存储容器数	50	50	50	50	50
最大 vVol 数	5,700	10,600	11,600	13,600	16,000

## 连接选项

连接选项		
类型	描述	详细信息
夹层卡/IO 模块	两端口 10 Gb 光纤模块 (数据块) 仅适用于 CNX S110T/X	两端口 10 Gb 光口模块 仅适用于 CNX S110T/X
夹层卡/IO 模块	四端口 10G 网络电口模块 (文件与数据块) 不适用于 CNX S110T/X	四端口 10G 网络电口模块 不适用于 CNX S110T/X
夹层卡/IO 模块	四端口 25 G 光纤模块 (文件与数据块)	四端口光纤模块, 可选择 25G 或 10G 光口模块
IO 模块	四端口 32 G 光纤模块 (仅限数据块)	四端口 FC 模块, 可选择 16G 或 32G 连接。 多模光纤线缆连接, 直连主机或 FC 交换机连接
IO 模块	四端口 10G 网络电口模块	四端口 10G 网络电口模块
IO 模块	四端口 25 G 光纤模块	四端口网络光口模块, 25 G 或 10G 可选
IO 模块	两端口 100 G 光纤模块 仅适用于 T 系列型号	两端口 IP/iSCSI 模块, 带 QSFP 光纤或主动/被动铜线连接到以太网交换机 仅适用于 T 系列型号

## 后端（驱动器）连接

硬盘扩展柜	
24 个 2.5" NVMe 驱动器存储模块	
支持的驱动器类型	NVMe SSD
控制器接口	25Gb 或 100 GbE QSFP

## 群集系统限制

群集系统限制			
最大设备数	4	最大控制器数量	8
最大前端端口数	96	启动程序组中的最大启动程序数	1,024
最大 iSCSI 会话数	2,048	最大卷数和 vVols 数	32,000

存储群集的最大驱动器数和最大原始容量将取决于上面提到的设备级别限制。

## 介质规格

支持的介质				
驱动器类型	接口	原始容量	基础存储模块	扩展存储模块
NVMe TLC SSD	PCIe	1.92 TB	●	●
NVMe TLC SSD	PCIe	3.84 TB	●	●
NVMe TLC SSD	PCIe	7.68 TB	●	●
NVMe TLC SSD	PCIe	15.36 TB	●	●
NVMe 傲腾 SCM SSD	PCIe	750 GB	●	

# 协议和功能

通过各种软件套件、插件、驱动程序和软件包来支持多种协议，并提供各种高级功能。

- 针对 SMB 协议的访问枚举 (ABE)
- 锁定管理器 (NLM) v1、v2、v3 和 v4
- REST API: 使用 HTTP 请求提供管理的开放 API
- 地址解析协议 (ARP)
- 管理和数据端口 IPv4 或 IPv6
- 面向 Microsoft Hyper-V 的 RSVD v1 (SMB3)
- 数据块协议: iSCSI、Fibre Channel (FCP SCSI-3)、NVMe/FC、NVMe/TCP、vVols
- 面向 UNIX 和 SMB 客户端 (Microsoft、Apple 和 Samba) 的 NAS 服务器多协议
- 面向 SMB 协议的简单主页目录访问
- DFS 分布式文件系统 (Microsoft) 作为独立的根服务器
- 网络数据管理协议 (NDMP) v1-v4, 3 向
- 简单邮件传输协议 (SMTP)
- 光纤通道的直接主机连接
- 网络信息服务 (NIS) 客户端
- Simple Network Management Protocol (SNMP) v2c 和 v3 陷阱支持
- 带有请求支持的动态访问控制 (DAC)
- 网络状态监视器 (NSM)
- 虚拟局域网 (IEEE 802.1q)
- Internet 控制消息协议 (ICMP)
- 网络时间协议 (NTP) 客户端
- VMware Virtual Volumes (VVols) 2.0

- Kerberos 身份验证
- NFS v3/v4 安全支持
- vStorage APIs for Array Integration (VAAI)
- LDAP (轻型目录访问协议)
- NT LAN 管理器 (NTLM)
- vStorage APIs for Storage Awareness (VASA)

## 软件

### 基本软件

#### 管理软件：

- CNX S 控制台
- CloudIQ: 基于云的存储分析
- 精简资源调配
- 动态弹性引擎 (DRE) —单和双奇偶校验
- 数据缩减: 零检测/重复数据消除/压缩
- Proactive Assist: 配置远程支持、在线聊天、打开服务请求等
- 服务质量 (数据块和 vVol)

#### 协议：T 系列

- 数据块
- Wols
- 文件

#### 协议：X 系列

- 数据块
- Wols

#### 本地保护：

	<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>● AppSync 基本文件级保留（FLR）</li> <li>● Common Event Enabler; AntiVirus Agent (CEPA)</li> </ul> <p>远程保护：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 本机异步数据块复制</li> <li>● 本机异步 vVol 复制</li> <li>● 本机 Metro 卷同步数据块复制</li> <li>● 本机异步文件复制</li> </ul> <p>迁移：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 从 CHANGHONG CNX 系列进行本机数据块迁移</li> <li>● 从 CHANGHONG 上一代 CNX 系列进行本机文件迁移</li> </ul>
接口协议	<p>数据块：FC、NVMe/FC、iSCSI、NVMe/TCP 和 VMware Virtual Volumes (vVols) 2.0</p> <p>文件：NFSv3、NFSv4、NFSv4.1; CIFS (SMB 1)、SMB 2、SMB 3.0、SMB 3.02 和 SMB 3.1.1; FTP 和 SFTP</p>
可选软件	<ul style="list-style-type: none"> <li>● AppSync Advanced</li> <li>● CHANGHONG CHDBMS：备份、归档和协作软件</li> <li>● CHANGHONG DR RP400VE</li> <li>● CHANGHONG Multipathing</li> <li>● CHANGHONG SVP 700 存储虚拟化网关</li> </ul>



# 虚拟化和容器解决方案

CNX S 系列统一存储通过各种软件套件和软件包支持多种协议，并提供各种高级功能。软件包包括但不限于以下各项：

- 适用于 VMware vSphere 的 Virtual Storage Integrator (VSI)：用于调配、管理和克隆
- OpenStack Cinder 驱动程序：用于在 OpenStack 环境内调配和管理数据块卷
- VMware Site Recovery Manager (SRM) 集成：管理故障切换和回切，实现快速、可靠的灾难恢复
- 虚拟化 API 集成 VMware：VAAI 和 VASA。
- 适用于 CNX S 存储的 vRO 插件
- 适用于 CNX S 存储的容器存储接口 (CSI) 插件程序
- 适用于 CNX S 存储的 Ansible Module

## 电气规格

显示的所有功率数据均代表最低的产品配置在 40°C 环境温度环境中运行时的最大正常工作数值。

在更高的环境温度环境中运行时，提供的存储模块功率数值可能会升高。

## 控制器模块

	CNX S110T	CNX S215T	CNX S235T	CNX S255T	CNX S295T
<b>基本规格</b>	25 个 2.5"驱动器 四个 IO 模块	21 个 2.5"驱动器 2 个 NVRAM 模块 四个 IO 模块		21 个 2.5"驱动器 4 个 NVRAM 模块 四个 IO 模块	
<b>电源</b>					

交流线电压	100 到 240 V 交流电压 $\pm 10\%$ , 单相, 47 到 63 Hz (CNX S110T/X) 200 到 240 V 交流电压 $\pm 10\%$ , 单相, 47 到 63 Hz (CNX S212T/X- CNX S292T/X)				
最大工作交流 电流	100V 交流电压时 最大 10.6 A; 200V 交流电压时 最大 5.3 A	200 V 时 最大 8.1 A	200 V 时 最大 8.1 A	200 V 时 最大 9.0 A	200 V 时 最大 10.4 A
最大工作功耗	1040 W	1597 W	1597 W	1757.96W	2047 W
功率因数	200 伏交流电压, 满负载时最低 0.95				
断电后持续时间	最少 10 毫秒				
均流	电源之间满负载的 $\pm 5\%$				
注意: 存储模块的功耗值基于满配的情况下					
重量与尺寸					
重量 (千克)	空重 30.38 总重 37.4	空重 35.80 总重 41.7	空重 35.80 总重 41.7	空重 35.80 总重 41.7	空重 35.80 总重 41.7
垂直尺寸	2U				
高 (cm)	8.72	8.72	8.72	8.72	8.72
宽 (cm)	44.72	44.72	44.72	44.72	44.72
深 (cm)	79.55	79.55	79.55	79.55	79.55

## 扩展柜模块

驱动器扩展存储模块	
24 个 2.5" 驱动器扩展存储模块	
电源	
交流线电压	100 到 240 伏交流电压 $\pm 10\%$ ，单相，47 到 63 赫兹
最大工作交流电流	100 V 交流电压时最大 10.06 A 200 V 交流电压时最大 5.00 A
最大工作功耗	100 V 交流电压时最大 965W 200 V 交流电压时最大 956W
功率因数	100 伏/200 伏，满负载时最小 0.95
断电后持续时间	最少 10 毫秒
均流	电源之间满负载的 $\pm 5\%$
重量与尺寸	
重量 (kg)	空重: 27.2 kg 总重: 33.5 kg
垂直尺寸	2U
高 (cm)	8.89 cm
宽 (cm)	43.18 cm
深 (cm)	65.30 cm
注意：扩展柜模块的功耗值基于满配的情况下（电源、驱动器和 I/O 模块）。	

# 工作环境

	描述	规格
建议工作范围	设备能够可靠地运行，同时仍然能够实现能效合理	露点为 18°C 到 27°C 以及 15°C
连续允许工作范围	为了提高数据中心的整体效率，可能会采用数据中心节能技术。这些方法可能会导致设备入口条件低于建议的范围，但仍然在持续允许的范围内，且不存在任何时间限制。	5°C 至 35°C，相对湿度为 20%至 80%
不大可能的运行条件 (偏差限值)	在一天或一年中的某些时间，设备入口条件可能超出持续允许的范围，但仍然在扩展的可能范围内。设备在该范围内运行的时间不能超过年运行时间的 10%。	最低露点为 -12°C 以及相对湿度为 8% 至 85%、最高露点为 24°C 时，允许的工作范围为 35°C 至 40°C。在连续允许范围（10°C 到 35°C）之外，系统可在最低 5°C 或最高 40°C 的条件下运行，最长时间为其每年运行时间的 10%。当温度介于 35°C 至 40°C 之间时，950 米以上每升高 175 米允许的最高干球温度便降低 1°C。
温度变化率		20°C/小时
工作海拔	最高工作海拔	3,050 m

# 机柜

标准 42U 机柜	
电源配置	1、2、3、4、5、6 个电源域，均为冗余配置
电源引线数量	2、4、6、8、10 或 12 个（每个域两个）
输入功率容量	1 个域：200 伏交流电压时为 4,800 伏安，240 伏交流电压时为 5,760 伏安 2 个域：200 伏交流电压时为 9,600 伏安，240 伏交流电压时为 11,520 伏安 3 个域：200 伏交流电压时为 14,400 伏安，240 伏交流电压时为 17,280 伏安 4 个域：200 伏交流电压时为 19,200 伏安，240 伏交流电压时为 23,040 伏安 5 个域：200 伏交流电压时为 24,000 伏安，240 伏交流电压时为 28,800 伏安 6 个域：200 伏交流电压时为 28,800 伏安，240 伏交流电压时为 34,560 伏安
交流保护	每个电源分支内均安装了 20 安现场断路器
42U 机柜尺寸	高度： 199.1 cm 宽度： 60.0 cm 深度： 99.8 cm 空重： 176 kg