

# CHANGHONG CNX系列统一存储

## 概述

CHANGHONG CNX统一存储产品线凭借强大的简单性、现代化的设计、灵活部署和经济实惠的价格，引领闪存存储技术创新。它致力于满足各种规模数据中心中资源受限的IT专业人士的各项需求。

如果您在寻找功能丰富、使用简便且占用空间小的产品，如果您对成本比较敏感且希望找到更适合的选择，那么CNX统一存储正是适合您的理想解决方案。CNX统一存储是专为闪存而设计的，配有丰富的数据服务，能够以磁盘的成本优势交付闪存级别的性能。

CHANGHONG CNX统一存储采用功能强大的全新英特尔至强处理器，可实施面向数据块、文件、VMware VVol的整合体系结构，并行支持本机NAS、iSCSI和光纤通道协议。每个系统均利用多核心存储处理器，完整的12Gb SAS后端连接性的多核体系架构操作环境，从而能提供出色的性能和效率。可通过磁盘扩展柜添加额外的存储容量。

与之前的CNX型号相比，新一代的CNX统一存储阵列拥有高达2倍的 IOPS、更多的内存、最高多50%的驱动器，它可简化IT转型之路，让您的数据资本充分发挥潜力。这些全闪存和混合存储系统具有双活控制器体系结构和企业级特性，性能强大，并且进行了效率优化，可实现高达5:1的数据缩减，同时可以帮助您简化多云之旅。



## ▶ 全包式软件

功能丰富、基于阵列的全包式软件是每一个CNX存储型号的标配。可选产品/服务包括与众不同的硬件和软件部署选项、可用性和移动性、保护和网络选项。CNX混合闪存系统更是包括使用SSD磁盘做为读写二级缓存功能和数据分层功能，可提高性能和效率并提供有限保修，以及增强和高级选项。

## 设备参数

### ► 混合磁盘型号

	CNX380	CNX480	CNX680	CNX880
最大驱动器数量	500	750	1000	1500
每个阵列的CPU	2个英特尔CPU, 每个阵列 12个核心, 1.7GHz	2个双路英特尔CPU, 每个阵列 32个核心, 1.8GHz	2个双路英特尔CPU, 每个阵列 48个核心, 2.1GHz	2个双路英特尔CPU, 每个阵列 64个核心, 2.1GHz
每个阵列的系统内存/缓存	128GB	192GB	384GB	768GB
RAID选项	RAID 1/0,5,6			
每个阵列的最大SSD做为读写二级缓存容量	最高800GB	最高1.2TB	最高3.2TB	最高6.0TB
备用电源系统	CNX存储每个控制器柜/磁盘扩展柜均由2个电源供电。如果某个电源被移除或者出现故障, 另一个电源可为整个存储模块供电。控制器柜在发生电源故障期间由备用电池模块供电。备用电池位于控制器内, 可为单一控制器提供电力			
每个阵列的最大夹层卡数量	不适用	2个		
每个阵列的最大IO模块数量	4个			
每个阵列可用的嵌入式SAS IO端口数量	4个4通道12Gb/s SAS端口(用于后端连接)			
每个阵列可选的SAS I/O端口	不适用	8个4通道或4个8通道12Gb/s SAS端口(用于后端连接)		
每个阵列支持的基本12 Gb/s SAS后端总线数量	2个4通道			
每个阵列支持的最大12 Gb/s SAS后端总线数量	2个4通道	6个4通道或2个4通道和2个8通道		
每个阵列的最大前端总端口数量(所有类型)	24			
每个阵列的最大启动器数量	1,024	2,048	2,048	4,096
每个阵列支持的最大FC端口数量	20	16		
每个阵列的嵌入式10GbaseT端口数量	4	不适用		
每个阵列支持的1GBASE-T/iSCSI最大端口总数	24			
每个阵列支持的最大10/25 GbE/iSCSI端口总数	24个10GbE 16个25GbE	24		

最大原始容量	2.4PB	4.0PB	8.0PB	16.0PB
最大SAN主机数量	512	1,024	1,024	2,048
最大池数量	20	30	40	100
每个阵列的最大LUN数量	1000个	1500个	2000个	6000个
最大LUN大小	256 TB			
每个阵列的最大文件系统数量	1000个	1500个	2000个	4000个
最大文件系统大小	256 TB			
每个阵列的最大附加快照数量 (数据块)	1000个	1500个	2000个	6000个

### ► 全闪存型号

	CNX380F	CNX480F	CNX680F	CNX880F
最大驱动器数量	500	750	1000	1500
每个阵列的CPU	2个英特尔CPU, 每个阵列 12个核心, 1.7GHz	2个双路英特尔CPU, 每个阵列 32个核心, 1.8GHz	2个双路英特尔CPU, 每个阵列 48个核心, 2.1GHz	2个双路英特尔CPU, 每个阵列 64个核心, 2.1GHz
每个阵列的系统内存/缓存	128GB	192GB	384GB	768GB
RAID选项	RAID 1/0,5,6			
备用电源系统	CNX存储每个控制器柜/磁盘扩展柜均由2个电源供电。如果某个电源被移除或者出现故障,另一个电源可为整个存储模块供电。控制器柜在发生电源故障期间由备用电池模块供电。备用电池位于控制器内,可为单一控制器提供电力			
每个阵列的最大夹层卡数量	不适用	2个		
每个阵列的最大IO模块数量	4个			
每个阵列可用的嵌入式SAS IO端口数量	4个4通道12Gb/s SAS端口(用于后端连接)			
每个阵列可选的SAS I/O端口	不适用	8个4通道或4个8通道12Gb/s SAS端口(用于后端连接)		
每个阵列支持的基本12 Gb/s SAS后端总线数量	2个4通道			
每个阵列支持的最大12 Gb/s SAS后端总线数量	2个4通道	6个4通道或2个4通道和2个8通道		
每个阵列的最大前端总端口数量(所有类型)	24			

每个阵列的最大启动器数量	1,024	2,048	2,048	4,096
每个阵列支持的最大FC端口数量	20	16		
每个阵列的嵌入式10GbE端口数量	4	不适用		
每个阵列支持的1GBASE-T/iSCSI最大端口总数	24			
每个阵列支持的最大10/25 GbE/iSCSI端口总数	24个10GbE 16个25GbE	24		
最大原始容量	2.4PB	4.0PB	8.0PB	16.0PB
最大SAN主机数量	512	1,024	1,024	2,048
最大池数量	20	30	40	100
每个阵列的最大LUN数量	1000个	1500个	2000个	6000个
最大LUN大小	256 TB			
每个阵列的最大文件系统数量	1000个	1500个	2000个	4000个
最大文件系统大小	256 TB			
每个阵列的最大附加快照数量 (数据块)	1000个	1500个	2000个	6000个

### ► 扩展连接卡

类型	规格	详细信息	说明
夹层卡或IO模块	四端口10 GBAS-T模块	具有四个10GBAS-T以太网端口的四端口10GBAS-T以太网IP/iSCSI模块,通过铜线与以太网交换机连接	
夹层卡或IO模块	四端口10 Gb/s光纤模块	具有四个端口的10GbE IP/iSCSI模块,可选择通过SFP+光纤或主动/被动双轴铜缆与以太网交换机连接	
IO模块	四端口25 Gb/s光纤模块	具有四个端口的10GbE IP/iSCSI模块,可选择通过SFP+光纤或被动双轴铜缆与以太网交换机连接	
IO模块	四端口16 Gb/s光纤模块	具有四个端口(自动协商为4/8/16 Gbps)的FC模块,通过单模式或多模式光纤SFP直接与主机HBA或FC交换机连接	
IO模块	四端口12 Gb/s SASv3模块	四端口SAS模块,用于磁盘扩展柜与存储控制器柜的连接。每个SAS端口具有4个12Gb的通道/端口,可提供48Gbps的额定吞吐量。此外,还有专用于80驱动器磁盘扩展柜的8通道连接,使用一对SAS端口来提供高带宽,以提高性能	仅适用于CNX480和CNX480F及以上型号

### ► 扩展柜类型

每个控制器柜分别连接到四路12Gb/s串行连接SAS总线的两个冗余配置对的一端,让主机在存储处理器或总线发生故障时能够持续访问驱动器。

	25x2.5英寸扩展柜	80x2.5英寸扩展柜	15x3.5英寸扩展柜 (仅混合磁盘存储)
支持的驱动器类型	闪存和SAS	闪存和SAS	NL-SAS
控制器接口	12 Gb SAS		

### ► 扩展连接卡

系统类别	类型	用途	额定容量	格式化容量	25x2.5 控制器柜	25x2.5 扩展柜	80x2.5 扩展柜	15x3.5 扩展柜
全闪存	SSD (SAS)	全闪存	800GB	733.5GB	*	*	*	
			1.92TB	1751.9GB	*	*	*	
			3.84TB	3503.9GB	*	*	*	
			7.68TB	7006.9GB	*	*	*	
			15.36 TB	14014.9GB	*	*	*	
混合	SSD (SAS)	用于SSD缓存和混合池	400GB	366.7GB	*	*	*	
	SSD (SAS)	混合池	800GB	733.5GB	*	*	*	
	SSD (SAS)	混合池	1.6TB	1467.45GB	*	*	*	
	SSD (SAS)	混合池	3.2 TB	2919.9GB	*	*	*	
	SSD (SAS)	全闪存	7.6 TB	7006.9GB	*	*	*	
	10K HDD (SAS)	混合池	600GB	536.7GB	*	*	*	
	10K HDD (SAS)	混合池	1.2TB	1100.5GB	*	*	*	
	10K HDD (SAS)	混合池	1.8TB	1650.8GB	*	*	*	
	7.2K HDD (NL-SAS)	混合池	4.0TB	3668.6GB				*
	7.2K HDD (NL-SAS)	混合池	6.0TB	5505GB				*
7.2K HDD (NL-SAS)	混合池	12.0TB	10948.7GB				*	

## 功能

- 针对SMB协议的访问枚举 (ABE)
- 地址解析协议 (ARP)
- 数据块协议:iSCSI、光纤通道 (FCP SCSI-3)
- 基于控制器的静态数据加密, 含有自行管理密钥
- 将DFS分布式文件系统 (Microsoft) 作为叶节点或独立根服务器
- 直接光纤通道和iSCSI的主机连接
- 带有请求支持的动态访问控制 (DAC)
- 无故障网络 (FSN)
- Internet 控制消息协议 (ICMP)
- Kerberos 身份验证
- 密钥管理互操作性协议 (KMIP), 合规的D@RE外部密钥管理器
- LDAP (轻型目录访问协议)
- LDAP SSL
- 适用于文件的链路聚合 (IEEE 802.3ad)
- 管理和数据端口 IPv4 和/或 IPv6
- 面向UNIX和SMB客户端 (Microsoft、Apple和Samba) 的NAS服务器多协议
- 网络数据管理协议 (NDMP) v1-v4、2 路和 3 路
- 网络信息服务 (NIS) 客户端
- 网络时间协议 (NTP) 客户端
- NFS v3/v4 安全支持
- REST API:使用 HTTP 请求提供管理的开放 API
- 遵守限制使用有害物质 (RoHS) 指令
- 面向 Microsoft Hyper-V 的 RSVD v1
- 面向 SMB 协议的简单主页目录访问
- 兼容 SMI-S v1.6.0 的CNX数据块和文件客户端
- 简单邮件传输协议 (SMTP)
- 简单网络管理协议 (SNMP) v2c 和 v3
- 虚拟局域网 (IEEE 802.1q)
- VMware Virtual Volumes (VVols) 2.0

## 软件

### ▶ 统一协议

- 文件
- 数据块
- VVol
- 管理软件
- 基于HTML5的web管理
- 整合的控制面板和警报
- 基于云的存储分析
- 精简资源调配
- 动态池 — 仅限全闪存阵列 (AFA)
- 数据缩减: 零检测/重复数据消除/压缩 (AFA 和混合阵列中的全闪存池, 数据块和文件)
- 配置远程支持、在线交流、打开服务请求等
- 服务质量 (数据块和Vvol)
- Storage Analytics Adapter for VMware vRealize
- 文件和数据块分层/归档至公共/私有云
- 文件级保留

### ▶ 本地保护

- 基于控制器的加密 (可选), 含有自行管理密钥或外部密钥管理
- 本地时间点拷贝 (快照和精简克隆)
- AppSync Basic 支持Oracle, SQL Server, Exchange和SAP等应用环境, 实现副本管理的自动化
- Common Event Enabler、AntiVirus Agent、Event Publishing Agent

### ▶ 远程保护

- 本机异步数据块与文件复制
- 本机同步数据块与文件复制
- MetroSync Manager (选配软件, 可自动执行同步文件复制会话)
- 快照传送
- 数据CDP保护

### ▶ 迁移

- 数据拉入:来自第三方阵列的集成数据块迁移
- ▶ 针对混合阵列的性能优化
- SSD磁盘作为数据读写发二级缓存
- 数据分层

### ▶ 接口协议

- NFSv3、NFSv4、NFSv4.1
- CIFS (SMB 1)、SMB 2、SMB 3.0、SMB 3.02 和 SMB 3.1.1
- FTP 和 SFTP
- FC
- iSCSI
- VMware Virtual Volumes (VVols) 2.0

### ▶ 可选软件

- AppSync Advanced
- 数据备份、归档和协作软件
- 数据CDP保护套件高级版
- 多路径聚合软件
- 存储虚拟网关设备

### ▶ 虚拟化解决方案

CNX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:

- Storage Integrator:用于在 Microsoft 管理环境 (Systems Center) 中对 Hyper-V 和 SharePoint 进行资源调配
- OpenStack Cinder驱动程序:用于在OpenStack 环境调配和管理数据块卷
- OpenStack Manila驱动程序:用于在OpenStack环境中管理共享文件系统
- 适用于VMware vSphere的Virtual Storage Integrator (VSI):用于调配、管理和克隆
- 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。Hyper-V:为 File 提供减负数据传输 (ODX) 和减负拷贝



## 物理规格

显示的所有电力数据均代表在20°C至25°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, 提供的机箱电源数值可能会升高。

### ▶ 控制器柜规格

控制器柜规格				
	CNX380/CNX380F 控制器柜 25块2.5英寸SFF磁盘 驱动器及四个I/O模块	CNX480/CNX480F 控制器柜 25块2.5英寸SFF磁盘 驱动器及四个I/O模块	CNX680/CNX680F 控制器柜 25块2.5英寸SFF磁盘 驱动器及四个I/O模块	CNX880/CNX880F 控制器柜 25块2.5英寸SFF磁盘 驱动器及四个I/O模块
电源				
交流线电压	100到240伏交流电压 ±10%, 单相, 47到63赫兹			
交流线电流 (工作时最大值)	100VAC时最大 10.07A; 200VAC 时最大5.04 安	100VAC时最大 10.6A; 200VAC 时最大5.3安	100VAC时最大 11.72A; 200VAC 时最大5.86安	100 VAC时最大 14.41A; 200VAC 时最大7.2安
功耗 (工作时最大值)	100VAC时最大 1007VA (970.5 W); 200VAC时最大 1007 VA (970.5 W)	100VAC时最大 1060VA(1050 W); 200 VAC 时最大 1060 VA (1050 W)	100VAC时最大 1172VA(1161 W); 200 VAC 时最大 1172 VA (1161 W)	100VAC时最大 1440.77 VA (1411.96 W); 200VAC时最大 1440.77 VA (1411.96 W)
功率系数	100/200 VAC, 满负载时最低 0.95			
尺寸				
重量(公斤)	空重24.60	空重 25.90	空重 25.90	空重 25.90
高度	2U			
高(厘米)	8.88	8.72		
宽(厘米)	44.76	44.72		
深(厘米)	61.39	79.55		

► 扩展柜规格

磁盘扩展柜规格			
	25x2.5英寸驱动器扩展柜	80x2.5英寸驱动器扩展柜	15x3.5英寸驱动器扩展柜
电源			
交流线电压	100到240伏交流电压±10%, 单相, 47到63赫兹		
交流线电流 (工作时最大值)	交流电压为100伏时 最大 4.50 安, 交流电压为200伏时 最大 2.40 安	交流电压为100伏时 最大 13.18安, 交流电压为200伏时 最大 6.59安	交流电压为100伏时 最大 2.90 安, 交流电压为 200 伏时 最大 1.60 安
功耗 (工作时最大值)	100 伏交流电压时 最大 453.0 伏安/432.0 瓦, 200 伏交流电压时 最大 485.0 伏安/427.0 瓦	100 伏交流电压时 最大 1318.0 伏安/1233.0 瓦, 200 伏交流电压时 最大 1318.0 伏安/1233.0 瓦	100 伏交流电压时 最大 287.0 伏安/281.0 瓦, 200 伏交流电压时 最大 313.0 伏安/277.0 瓦
功率系数	100 伏/200 伏, 满负载时最小 0.95		100伏/200伏, 满负载时 最小 0.90
重量和尺寸			
重量(公斤)	空重:10.0	空重:11.33	空重:14.5
	全重:20.23	全重:58.9	全重:30.8
高度	2U	3U	3U
高(厘米)	8.46	13.21	13.33
宽(厘米)	44.45	44.7	44.45
深(厘米)	33.02	76.2	35.56

## 操作环境

CNX480F/480, CNX680F/460, CNX880F/880 型号符合 ASHRAE 设备 A3 级标准; CNX 380F/380 型号符合 ASHRAE 设备 A4 级标准。

项目	描述	规格
建议的工作范围	设备能够最可靠地运行,同时仍然能够进行 高效数据中心操作的限制条件。	18°C至 27°C露点为5.5°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(例如自然冷却)。这些方法可能会导致设备入口条件低于建议的 范围,但仍然在连续允许的范围。设备可以在该范围内运行,且不存在任何时间限制。	5°C至35°C,相对湿度为20%至 80%,最高露点(最大湿球温度)为 21°C。950米以上每升高 300 米允许的最高干球温度便降低 1°C。
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%。	露点为 -12°C 以及相对湿度为 8%至 85%、露点为 24°C(最大湿球温度)时,允许的工作范围为 35°C 至 40°C(没有阳光直射到设备上)。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到 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。
超常运行条件(偏差限值) 仅限ASHRAE 4	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 例外范围内。设备在该范围内运行的时间不能超过年运行时间的 1%。	露点为 -12°C 以及相对湿度为 8%至 90%、露点为 24°C(最大湿球温度)时,允许的工作范围为 40°C至 45°C(没有阳光直射到设备上)。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 45°C的条件下运行,最长时间为其每年运行时间的 1%。当温度介于 35°C到 45°C之间时,950 米以上每升高 125 米允许的最高干球温度便降低 1°C。
温度变化率		20°C/小时
海拔	最高工作海拔	3050 米

## 双活组件

通过CNX存储的专用存储虚拟化网关组件---SVP500的零RPO和零RTO实现城域范围内真正的主动-主动同步复制实现自动化业务连续性。通过多站点双重访问实现城域范围内真正的主动-主动同步复制，数据将始终可用且可以访问。

SVP500通过多平台支持和到任何阵列的复制提供更高的灵活性，并且对存储阵列的性能没有任何影响。两个1U单元包含一个SVP500群集。

项目	技术规格
<b>机械</b>	
尺寸和重量	高：4.28 厘米；宽：48.2 厘米；深：80.8 厘米 重量：29.9 千克
外形规格	1U（两个 1U 单元组成一个存储虚拟化群集）
<b>系统体系结构</b>	
处理器	英特尔银牌 4208 CPU（每个 CPU 8 个核心），11 M 高速缓存 Turbo HT (85 W)
内存	64 GB RDIMM 内存（每个 CPU 32 GB）
群集大小	两个 SVP500 组成
管理	嵌入式
存储	480 GB SSD SATA 驱动器
电源	750 W 冗余电源

IO 卡配置	<p>PCIe 插槽 1 和 2: Emulex 双 32 Gb/s HBA ;</p> <p>PCIe 插槽 3: 英特尔 10 Gbe 四端口 Base-T (RJ45), LP NIC;</p> <p>rNDC 英特尔 10 GbE 四端口 SR, rNDC 和双戴尔 SPF+ SR 光纤, 10 GbE、850 nm (WAN)</p>
<b>系统容量</b>	
虚拟卷	城域 8,000, 本地 10,000
存储卷数	城域 8,000, 本地 10,000
存储视图数	1,000
存储卷大小	64 TB
虚拟卷大小	64 TB
一致性组	1,024
每个一致性组的卷数	1,000
群集	2
每个群集的 IT 联结数	3,200
每个前端端口的 IT 联结数	800
<b>功率和工作环境</b>	
总功耗	输入: 271W; 1.2 A
非工作温度和湿度	<p>温度: 16.8°C</p> <p>湿度: 11.4 CFM 5.4 l/s</p>
工作温度和湿度	<p>温度: 14.2°C</p> <p>湿度: 34.4 CFM 16.2 l/s</p>