

CHANGHONG 长虹 DCX 8510 BACKBONE 系列

数据中心

私有云存储网络的坚实基础

主要特性

- 充分释放私有云存储的全部潜力，同时确保无与伦比的可扩展性、性能和可靠性
- 实现更简单、更扁平的低延时机箱连接，降低网络复杂性、管理复杂性和成本
- 利用集成的高性能城域和全球连接，优化远距离数据中心连接
- 借助全面的诊断、监控和自动化功能，简化并集中完成端到端 SAN 管理
- 最大限度地提高 I/O 和带宽密集型应用的性能，实现比竞争对手产品高 7 倍的优秀性能
- 保护对现有 SAN 架构和自动化工具的投资，同时降低运营成本，最大限度地减少业务中断

CHANGHONG® DCX® 8510 BACKBONES 是业内最强大的光纤通道交换基础架构，可为私有云存储和高度虚拟化环境奠定最可靠、可扩展的高性能基础。它们的设计旨在提高灵活性，同时提供对信息的不间断访问，降低基础架构和管理成本。

网络需要不断演进，来满足高度虚拟化环境和私有云架构不断增长的需求。今天，光纤通道已成为数据中心存储网络的事实标准。支持 16 Gbps 光纤通道的 CHANGHONG DCX 8510 BACKBONES 的推出进一步延长了这一强大、可靠的高性能技术的生命。这样，在企业努力应对最严峻的业务挑战的过程中，他们可以继续使用现有的 IT 投资。

最高的灵活性和可靠性

CHANGHONG DCX 8510 BACKBONE 产品有两种型号。专为大型企业网络设计的 14U CHANGHONG DCX 8510-8 带有 8 个垂直刀片插槽，可提供最多 384 个 16 Gbps 光纤通道端口。8U CHANGHONG DCX 8510-4 设计用于中型网络，有 4 个水平刀片插槽，最多可提供 192 个 16 Gbps 光纤通道端口。CHANGHONG DCX 8510 系列可支持 2、4、8、10 和 16 Gbps 光纤通道、FICON® 及 1/10 Gbps FIBRE CHANNEL OVER IP (FCIP)。

为了帮助最大限度地降低停机成本，CHANGHONG DCX 8510 BACKBONES 充分利用了多年的创新经验和核心技术，可在全世界最苛刻的数据中心内实现 99.999% 以上的正常运行时间。

- Changhong One™ 战略可通过创新的技术和解决方案简化网络基础架构。Changhong DCX 8510 Backbone 系列可通过为云优化网络和高度虚拟化数据中心奠定坚实基础 基础来支持这一战略。



简化的横向扩展 (SCALE-OUT) 网络设计

为适应服务器和存储基础架构的快速增长及变化，网络也在不断演进变化。新的光纤 INTER-CHASSIS LINKS (ICL) 可连接最多 6 台 CHANGHONG DCX 8510 BACKBONES，实现更扁平、更快速而且更简单的矩阵架构来提高整合程度，同时降低网络复杂性和成本。

ICL 可实现可扩展的核心-边缘和主动-主动网状机箱拓扑结构。这些高密度机箱拓扑可将交换机间线缆减少 75%，节约 33% 的端口用于服务器和存储。这样就可以最大限度地提高总体端口密度，同时最大限度地减少占用的机架空间。

优化的远距离数据中心连接

将分布式数据中心连接起来可以实现数据移动性，帮助打造高级数据保护解决方案。CHANGHONG DCX 8510 BACKBONES 包括集成的城域和全球存储区域网络 (SAN) 扩展，可提供应用灵活性、灵活的业务连续性和灾难恢复解决方案。

CHANGHONG DCX 8510 系列可通过城域或 WAN 链路实现高速复制和备份解决方案，而且本身可支持光纤通道 (10/16 Gbps) 和可选的 FCIP (1/10 GBE) 扩展。集成的城域连接包括 “IN-FLIGHT” 压缩和加密功能，可优化带宽并最大限度地降低未经授权接入的风险。

简化的部署和集中管理

SAN 管理的自动化和简化使数据中心可以快速适应变化，在私有云基础架构中避免业务中断。CHANGHONG DCX 8510 的高级诊断、监控和管理功能可降低端到端 SAN 管理复杂性和成本。

CHANGHONG DCX 8510 可通过更简单的服务器配置和修改管理、高级线缆和光纤诊断及全面的管理功能降低运营成本。有多种技术可支持这些功能，包括：

- **DYNAMIC FABRIC PROVISIONING**：在添加或更换服务器时减少或从根本上消除重新配置分区和逻辑单元号 (LUN) 掩码的需求。
- **DIAGNOSTIC PORTS (D_PORTS)**：帮助识别并隔离光纤和线缆故障，缩短 FABRIC 架构部署和诊断时间。

- **CHANGHONG NETWORK ADVISOR** (网络顾问软件)：提供全面的数据中心 FABRIC 架构管理功能，包括骨干网、交换机和适配器的配置、监控和管理

业界领先的高性能

新的及不断变化的关键工作负载和更高密度的虚拟化继续推动 SAN 基础架构一再突破极限。CHANGHONG DCX 8510 可提供业界领先的 16 Gbps 性能和 8.2 TBPS 的机箱带宽，来支持下一代 I/O 和带宽密集型应用。

CHANGHONG DCX 8510 BACKBONES 可提供无与伦比的机箱、插槽到插槽和端口性能及带宽。此外，本地交换功能确保同一端口组中的数据流量不会占用插槽带宽，这样就可以最大限度地增加线速端口数量。主要特性包括：

- Changhong DCX 8510-8:
 - 最多 384 个端口 (在 ICL 中相当于 512 个)，速率高达 16 Gbps
 - 8.2 Tbps 的机箱带宽
 - o 6.1 Tbps 的通用端口带宽
 - o 2.1 Tbps 的 ICL 带宽
 - 每插槽 512 Gbps 带宽
- Changhong DCX 8510-4:
 - 最多 192 个端口 (在 ICL 中相当于 256 个)，速率高达 16 Gbps
 - 4.1 Tbps 的机箱带宽
 - o 3.1 Tbps 的通用端口带宽
 - o 1 Tbps 的 ICL 带宽
 - 每插槽 512 Gbps 带宽

企业级可靠性、可用性和服务能力

CHANGHONG DCX 8510 具有高级监控、诊断和 RAS 功能，可最大限度地提高可用性，优化性能并简化管理。这些企业级特性包括：

- 关键的诊断和监控功能，可帮助确保尽早完成故障检测和恢复
- 在每个端口上支持平滑、非破坏性监控，提供整个架构的端到端视图
- 前向纠错 (FEC) 可从 ISL 中的位错误中恢复，进而增强传输可靠性和性能
- 额外的缓冲器，可避免缓冲信用丢失导致的性能降低和拥塞

无与伦比的大型机技术创新和领先优势

Changhong DCX 8510 将性能最高、最可靠的 FICON 基础架构与业界速度最快、最具可扩展性的 System z 大型机无缝地结合起来。充分利用其在大型机领域 25 年以上的领先优势，包括在制定 FICON 标准和发明多项 FICON 专利方面的丰富经验。

- 在 ISL 上根据主机/应用进行实时带宽消耗量计算，识别热点和潜在的网络拥塞

服务

全面的专业技术帮助企业构建可扩展而且高效的云计算基础架构。利用 15 年的存储、联网和虚拟化经验，可提供一流的专业服务、技术支持和培训服务，帮助企业最有效地利用他们对产品的投资，加快新技术部署并优化网络基础架构的性能。

最大限度地利用投资

为了帮助客户最有效地利用技术投资，CHANGHONG 及其合作伙伴可提供全面的解决方案，包括专业服务、技术支持和培训。

Changhong DCX 8510 BACKBONE 技术规范

系统架构	
机箱	<p>单机箱:最多 384 个 (Changhong DCX 8510-8) 或 192 个 (Changhong DCX 8510-4) 16 Gb 通用 (E、F、D、M、EX)</p> <p>光纤通道端口, 使用 8 个 32 或 48 端口光纤通道刀片。最多 512 个 (Changhong DCX 8510-8) 或 256 个 (Changhong DCX 8510-4) 8 Gb 通用 (E、F、D、M、EX) 光纤通道端口, 使用 64 端口 8 Gbps 光纤通道刀片。</p> <p>带 ICL 端口的多机箱: 最多 3456 个 16 Gbps 通用光纤通道端口 (使用 16 Gbps 48 端口刀片); 最多 4608 个 8 Gbps 通用光纤通道端口 (使用 8 Gbps 64 端口刀片); ICL 端口 (每机箱 32 或 16 个, 光线 QSFP), 在全网状拓扑中连接最多 9 个机箱, 在核心-边缘拓扑中连接最多 10 个机箱。要通过 ICL 连接 5 个或更多机箱, 需要 Enterprise ICL 许可证。</p>
控制处理器	冗余 (主/备) 控制处理器模块
可扩展性	全面的 Fabric 架构, 最多可有 239 台交换机
标准最大支持数	Changhong Fabric OS® Fabric 架构中 6000 个活动节点、56 台交换机和 19 跳; M-EOS Fabric 架构中 31 台交换机和 3 跳; 更大型 Fabric 架构需认证
专用刀片	<p>FS8-18 Encryption Blade 可在磁盘或磁带上提供插 件式数据加密, 支持行业标准的 AES-256 和 DataFort 兼容 加密模式 (16 个 8Gbps 光纤通道端口; 最多 4 个刀片; 要求 Changhong Network Advisor)。</p> <p>Changhong FX8-24 Extension Blade 提供基于 IP 网络的 SAN 扩展 (12 个 8 Gbps 光纤通道端口和 10 个 1 GbE 端口, 若有授 权许可, 每个刀片提供多达 2 个 10 GbE 端口, 最多 4 个刀片)</p>
性能	光纤通道: 2.125 Gbps 线速, 全双工; 4.25 Gbps 线速, 全双工; 8.5 Gbps 线速, 全双工; 10.53 Gbps 线速, 全双工; 14.025 Gbps 线速, 全双工; 2、4、8 和 16 Gbps 端口 速率自适应; 10 Gbps 和可选的程式化固定端口速率
ISL 链路捆绑	<p>基于帧的链路捆绑, 每条 ISL 干线最多 8 个 16 Gb 端口; 每条 ISL 干线最高 128 Gbps 的吞吐量</p> <p>运用 Fabric OS 中所包括的 DPS, 实现基于交换的 跨 ISL 负载均衡</p>
机箱带宽	<p>Changhong DCX 8510-8: 每机箱 8.2 Tbps (384 个端口 × 16 Gbps 速率速率 + 2.048 Tbps ICL 带宽)</p> <p>Changhong DCX 8510-4: 每机箱 4.1 Tbps (192 个端口 × 16 Gbps 速率速率 + 1.024 Tbps ICL 带宽)</p>
宽) 插槽带宽	512 Gbps (数据速率)
本地交换带宽	<p>FC16-32 为 512 Gbps: 32 端口 × 8Gbps (数据速率); FC16-48 为 768 Gbps: 48 端口 × 8Gbps (数据速率); FC8-32E 为 256 Gbps: 32 端口 × 8Gbps (数据速率); FC8-48E 为 392 Gbps: 48 端口 × 8Gbps (数据速率)</p> <p>FC8-64 为 512 Gbps: 64 端口 × 8Gbps (数据速率)</p>
ICL 带宽	<p>Changhong DCX 8510-8: 2.048 Tbps; 32 个 ICL 端口可提供相当于 128 个 16 Gbps 端口的带宽。每个 ICL 端口可通过一条 QSFP (4×16 Gbps) 链路提供 64 Gbps 的带宽。</p> <p>Changhong DCX 8510-4: 1.024 Tbps; 16 个 ICL 端口提供相当于 64 个 16 Gbps 端口的带宽。每个 ICL 端口可通过一条 QSFP (4×16 Gbps) 链路提供 64 Gbps 的带宽。</p>
两种型号:	4 个 ICL 之间启用基于帧的链路捆绑。DPS 向所有帧干分配交换任务。
交换机延时	本地交换端口延时为 700 ns; 刀片间延时为 2.1 μsec; 密/压缩延时为每节点 5.5 μsec; E_Ports 间前向纠错 (FEC) 会增加 400 ns (默认启用)。
最大帧	2112 字节净负荷

缓存信用	32 端口刀片上每个 16 端口组 8192 个, 48 端口刀片上每个 24 端口组 8192 个, 可动态分配
服务等级	Class 2、Class 3、Class F (交换机间)
光纤通道端口类型	D_Port (诊断端口)、E_Port、EX_Port、F_Port、M_Port (镜像端口); 基于交换机类型的自我发现 (U_Port); 可选的端口类型控制
数据流量类型	Fabric 架构交换机支持单播流量
介质类型	<p>16 Gbps: FC16-32 和 48 要求可热插拔 SFP+, LC 接头; 16 Gbps SWL, LWL</p> <p>10 Gbps: Changhong FC16-32 和 48 要求可热插拔 SFP+, LC 接头; 10 Gbps SWL, LWL</p> <p>8 Gbps: Changhong FC16-32 和 48; Changhong FX8-24 和 FS8-18 刀片要求可热插拔 SFP+, LC 接头, 8 Gbps SWL, LWL, ELWL</p> <p>8 Gbps: Changhong FC8-64 刀片要求可热插拔 mSFP、mSFP LC 接头; 仅 8 Gbps SWL</p> <p>ICL QSFP: Changhong CR16-8 和 CR16-4 require hot-pluggable QSFP, MTP connector; 4×16 Gbps SWL</p> <p>光纤通道距离取决于光缆和端口速度</p>
USB 接口	每控制处理器 1 个 USB 端口, 用于微码下载、支持信息保存、配置上传/下载
Fabric 架构服务	<p>高级性能监控 (APM) (包括 E_Ports、F_Ports 和 Fabric 模式的 Top Talker); 适应性网络 (AN) (IRL 入站速率限制、TI Zone、QoS); 瓶颈检测; 高级分区 (默认分区、端口/WWN 分区、广播分区); Dynamic Fabric Provisioning (DFP); 动态路径选择 (DPS); Extended Fabrics; Enhanced BB Credit 恢复; Fabric Watch; FDMI; 帧重定向;</p> <p>Frame-based Trunking; FSPF; IR 集成路由; IPoFC; ISLTrunking; 管理服务器; NPIV; NTP v3; Port Fencing; 注册状态变更通知 (RSCN); Reliable Commit Service (RCS); 服务器应用优化 (SAO); 简单名称服务器 (SNS); 虚拟 Fabrics 架构 (逻辑交换机、逻辑 Fabric 架构)</p>
扩展	支持 DWDM、CWDM 和 FC-SONET 设备; 光纤通道, In-flight 压缩 (LZO) 和加密 (AES-GCM-256) BB Credit 恢复; FCIP、自适应速率限制 (ARL)、数据压缩、Fast Write、读/写 Tape Pipelining、QoS
FICON	FICON 堆叠 (Fabric OS: Changhong DCX 8510-8, DCX 8510-4); 支持无损 DLS; FICON CUP; Advanced Accelerator for FICON (FICON Global Mirror、XRC 仿真 和读/写 Tape Pipelining)。CHANGHONG FC8-64 刀片不支持 FICON。
高可用性	
架构	无源背板; 冗余主动/被动控制处理器; 冗余主动/主动核心交换刀片; 冗余 WWN 卡
机箱电源	2 个 2000 W AC 电源模块 (100 到 240 V, 自适应), 2N 冗余; Changhong DCX 8510-8 可支持 2 个额外的电源模块
冷却	<p>Changhong DCX 8510-8: 3 个风扇模块 (正常运行需要 2 个)</p> <p>Changhong DCX 8510-4: 2 个风扇模块 (正常运行需要 1 个)</p>
解决方案可用性	设计用于提供 99.999% 的可用性; 可热插拔冗余电源、风扇、WWN 卡、处理器、核心交换、端口刀片和光纤组件; 在线诊断; 不中断运行的微码下载和激活

管理	
管理	HTTP、SNMP v1/v3 (FE MIB、FC Management MIB)、SSH; 审核、系统日志; Advanced Web 工具、APM、Fabric Watch; Network Advisor SAN Enterprise (Changhong DCX 8510-8、Changhong DCX 8510-4) 或 Network Advisor SAN Professional/ Professional Plus (仅 Changhong DCX 8510-4); 命令行界面 (CLI); 符合 SMI-S 标准; 管理域; 面向插件功能的试用版许可证
安全性	ISL 上的 AES-GCM-256 加密; DH-CHAP (交换机和终端设备间)、FCAP 交换机身份验证; 符合 FIPS 140-2 L2 标准、HTTPS、IPsec、IP 过滤、LDAP with IPv6、端口绑定、RADIUS、用户定义的基于角色的访问控制 (RBAC)、Secure Copy (SCP)、安全 RPC、SFTP、SSH v2、SSL、交换机绑定、Trusted Switch
管理访问	每控制处理器一个 10/100/1000 以太网 (RJ-45) 接口, 通过光纤通道的带内管理; 串口 (RJ-45); 每控制处理器模块一个 USB 口; 可通过 Network Advisor 实现的 call-home 集成
诊断	D_Port 离线诊断, 包括电/光环回、链路流量/延时/距离; POST 和内嵌式在线/离线诊断, 包括环境监控、FCping 和 Pathinfo (FC traceroute)、Frame Viewer、非破坏性 Daemon 重启端口镜像、光纤组件健康状况监控、电源监控 (仅 16 Gbps 刀片)、RASTrace 日志和 Rolling Reboot Detection (RRD)
机械参数	
外壳	后面板到前柜门通风; Changhong DCX 8510-4 带有 1U 高的排风机架
安装	机架安装, 可安装在符合 EIA 标准的 19 英寸机柜
中 尺寸	Changhong DCX 8510-8 宽: 43.74 厘米 (17.22 英寸) 高: 61.24 厘米 (24.11 英寸, 14U) 深 (不含柜门): 61.19 厘米 (24.09 英寸) 深 (含柜门): 73.20 厘米 (28.82 英寸) Changhong DCX 8510-4 宽: 43.74 厘米 (17.22 英寸) 高: 35.00 厘米 (13.78 英寸, 8U), 加 4.37 cm 的排风机架 (1.72 英寸, 1U) 深 (不含柜门): 61.19 厘米 (24.09 英寸) 深 (含柜门): 73.20 厘米 (28.82 英寸)
系统重量	Changhong DCX 8510-8 384 端口配置满载时为 103.50 千克 (228.20 磅) 机箱为 39.55 千克 (82.20 磅) Changhong DCX 8510-4 192 端口配置满载时为 68.04 千克 (150.00 磅) 机箱为 25.76 千克 (56.80 磅)

环境	
温度	运行: 0°C 到 40°C (32°F 到 104°F) 非运行: -25°C 到 70°C (-13°F 到 158°F)
湿度	运行: 40°C (104°F) 时相对湿度为 20%到 85%, 无冷凝 非运行和存储 (无冷凝): 70°C (158°F) 时为 10%到 93%
海拔	最高 3000 米 (9,842 英尺)
冲击	运行: 20 g, 6 ms, 半正弦 非运行: 33 g, 11 ms, 半正弦
震动	运行: 0.5 g p-p, 5 到 500 Hz 非运行: 2.0 g p-p, 5 到 500 Hz
散热	Changhong DCX 8510-8 最小: 873 W 的 32 端口配置 (无 QSFP): 2982 BTU/hr 最大: 2242 W 的 384 端口配置 (满载, 带 QSFP): 7654 BTU/hr Changhong DCX 8510-4 最小: 618 W 的 32 端口配置 (无 QSFP): 2111 BTU/hr 最大: 1195 W 的 192 端口配置 (满载, 带 QSFP): 4078 BTU/hr
二氧化碳排放	Changhong DCX 8510-8 每年 7.8 吨 (384 个端口, 每千瓦时 0.42 千克) 每年每 Gbps 为 0.95 公斤 Changhong DCX 8510-4 每年 4.3 吨 (256 个端口, 每千瓦时 0.42 千克) 每年每 Gbps 为 1.04 公斤
电源	
支持的电源范围	电压 范围: 85 到 264 VAC, 自动调节 常规: 100 到 240 VAC 电源 85 到 132 VAC: 1000 W 180 到 264 VAC: 2000 W 180 to 264 VAC: 2000 W
电涌电流	最大 60 安
频率	47 到 63 Hz (常规: 50-60 HZ)

ChanghongIT 北京

北京市丰台区南四环西路 188 号 18 区
26 号楼北京长虹科技大厦 9 层
邮编: 100070
电话: 86-10-58292588
传真: 86-10-58292530

ChanghongIT 上海

上海市静安区北京西路 1701 号
静安中华大厦 602 单元
邮编: 200040
电话: 86-21-62889117
传真: 86-21-62889115

ChanghongIT 广州

广州市天河北路 898 号
信源大厦 3408 室
邮编: 510898
电话: 86-20-38182838
传真: 86-20-2818283

ChanghongIT 成都

成都市高新区天府四街 199 号
长虹科技大厦 B 座 401 室
邮编: 610021
电话: 86-28-85921384
传真: 86-28-85921496