

长虹佳华佳存MDS9148T光纤交换机

产品概述

下一代长虹佳华佳存MDS 9148T 32Gbps 48端口光纤通道交换机（图1）可为全闪存阵列提供高速光纤通道连接。这款交换机提供内置于下一代专用集成电路（ASIC）平台的高级分析和遥感勘测功能。利用这款交换机，无需在SAN中进行任何硬件升级，即可在光纤通道非易失性快速存储器（FC-NVMe）可用时，过渡至FC-NVMe工作负载。它使得各种规模的企业都能够使用极其密集的虚拟化服务器快速部署云规模应用，具备高带宽、可扩展性和整合的多重优势。小型存储区域网络（SAN）可以获得的主要优势包括自动分区、无阻塞转发和更小的端口组（一组16个端口）等。大中型SAN可以获得的优势包括用于光纤通道控制平面功能的更高可扩展性、虚拟SAN、交换矩阵登录（FLOGI）、设备别名和名称服务器可扩展性、48个32 Gbps非超订用线速端口、双向气流，以及面向FC-NVMe的非模块化SAN 交换机，此交换机带有增强型缓冲区到缓冲区（B2B）信用，可同时连接存储端口和主机端口，而且具备光纤通道链路加密功能。使用SAN核心导向器构建的大型SAN架构可以在交换机模式或网络端口虚拟化（NPV）模式下，利用这款交换机将32Gbps的连接扩展到服务器机架。此外，这款交换机还支持增强型诊断功能，例如交换机间链路（ISL）和主机总线适配器（HBA）诊断、读取诊断参数、链路电缆信标，以及高级可靠性功能，例如HBA端口前向纠错（FEC）。

图 1. 佳存 MDS9148T 32Gbps光纤通道交换机



主要特性

长虹佳华佳存MDS 9148T 32Gbps光纤通道交换机的主要特性包括：

- 高性能：具有集中式无阻塞仲裁功能，可为交换机上每个光纤通道端口在各种流量状况下提供一致的32Gbps低延迟性能。
- 节省资本支出（CapEx）：用户可在现有的16Gbps或8Gbps收发器上部署32Gbps端口，并且可以随时根据需要升级到32Gbps收发器和适配器，从而实现投资保护。
- 高可用性：为所有主要组件（例如电源和风扇）提供冗余，继续提供与上一代9000系列交换机同样出色的可用性和可靠性。双电源也有助于部署冗余电网。此外，端口通道链路成员可以在三个16端口的端口组中进行条带化，从而提供额外的高可用性。

- 可靠性：作为标准32 Gbps 光纤通道规范的一部分，佳存MDS 9148T在所有32 Gbps 光纤通道非模块化交换机上在交换机端口和HBA端口之间提供FEC功能。此功能有助于确保，在传输过程中引入的任何错误可以在到达设备端之前得以纠正。此外，还将缓冲区到缓冲区状态更改通知(BBSCN) 和缓冲区到缓冲区信用恢复功能扩展到了与任何终端设备连接的交换矩阵端口，所有佳存MDS 9148T交换机在ISL端口间均支持此功能。随着时间推移，损坏的接收器就绪消息（称为R_RDY基元），可能会导致信用损失，最终可能会导致链路在某个方向停止传输。缓冲区到缓冲区信用恢复提供两个连接端口来检测并纠正这种情况。
- 逐步小幅增长：佳存MDS9148T光纤通道交换机提供入门级部署选择，最少可部署24个32Gbps光纤通道端口，然后可以按照8个端口的增量逐步增长，最高达到48个端口。这样便可实现24、32、40和48个端口的四种配置。
- 下一代ASIC：佳存MDS 9148T光纤通道交换机采用32 Gbps光纤通道产品组合同样的高性能32Gbps ASIC。
- 更高的可扩展性：更高的交换矩阵可扩展性可为各种SAN架构提供更大的灵活性。
- 遥感勘测：可以检查光纤通道和小型计算机系统接口(SCSI) 报头，而无需使用任何外部接头或设备。生成的指标可在交换机上进行分析，也可以使用适用于遥测与分析用途的专用1或10Gbps增强型小型封装热插拔(SFP+) 端口。
- 智能服务：包括自动区域、智能分区、瓶颈检测和隔离、虚拟SAN (VSAN) 和VSAN间路由 (IVR) 以及交换矩阵范围的服务质量 (QoS)，支持从SAN孤岛迁移到企业级存储网络。可以选择使用流量加密来满足严格的安全要求。
- 高级诊断：佳存MDS 9148T提供智能诊断工具，例如ISL诊断、HBA诊断、读取诊断参数、交换端口分析器 (SPAN)、集成式Call Home 功能，以及在线运行状况管理系统，从而提高可靠性，加快问题解决速度，并降低服务成本。
- 虚拟机感知：佳存MDS 9148T提供对访问交换矩阵中存储LUN的所有虚拟机的可视性。通过在每个光纤通道帧上优先标记虚拟机标识符 (VMID) 的HBA实现此功能。虚拟机感知可以扩展到智能交换矩阵服务（例如分析），以便了解来自交换矩阵中每台虚拟机的每个流的性能。
- 可编程交换矩阵：佳存MDS 9148T提供强大的具象状态传输 (REST) 和NX-API 功能，可以实现灵活而快速的SAN实用程序编程。
- 单一管理平台：您可以使用数据中心网络管理器 (DCNM) 对佳存MDS 9148T进行调配、管理、监控和故障排除，该管理器目前管理整套的数据中心产品。
- 安全启动和防伪技术：佳存MDS 9148T通过保护对引导加载程序、系统映像加载程序和联合测试行动组 (JTAG) 接口等关键组件的访问，使用板载硬件保护整个系统免受恶意攻击。

SAN 架构优势

新型 32 Gbps 交换矩阵交换机可以满足当代数据中心环境中对于高度可扩展虚拟化智能 SAN 基础设施的要求。本行业即将向 32 Gbps 非模块化交换机转型，并且由供应商提供 32 Gbps HBA 和存储阵列。此外，随着低延迟闪存阵列和极其密集的虚拟化部署日益普及，非模块化交换机将需要提供与 SAN 核心的 32 Gbps 连接。

此解决方案具有以下几项重要优势：

- 服务器端口整合：随着超大规模虚拟化将每机架的虚拟机密度翻倍，对刀片服务器或独立服务器每机架更高带宽 HBA 端口的需求将会增加，因此对32 Gbps交换矩阵交换机的需求也会增加。很快，32 Gbps HBA端口将整合当前安装的16 Gbps HBA设备，同时需要增加同一机架中的服务器容量。因此，具有高端口密度（48 端口）的佳存MDS 9148T可以提供出色的解决方案，而且可以从 24个端口的基础模块灵活扩展至 48 个端口，这又是一项额外优势。
- 简化：通过整合，SAN管理员可以降低复杂性并简化管理。佳存MDS 9148T交换机采用N端口ID虚拟化 (NPIV) 核心模式，在N端口虚拟化 (NPV) 模式下连接光纤通道交换机，这样就可以随着时间推移，以成本效益极高的方式扩展设备端口，而无需增加NPV交换机管理负担。自动分区有利于实现零接触自动化分区，无需在独立 SAN中部署的32 Gbps非模块化交换机上配置分区。
- 多协议融合：32 Gbps链路比低带宽链路的延迟更低，可以为存储阵列实现性能更好的存储工作负载。带宽更高还有助于确保减少ISL堵塞，以适应预计将在外部连接存储阵列上提供的新存储协议；例如，FC-NVMe 可以与现有的SCSI工作负载共存于同一链路上。
- 规模和性能：这款非模块化小型封装 (SFF) 交换机可以提供部署专用于连接发起设备和目标设备的独立光纤通道SAN所需的性能和规模，且无需任何其他交换基础设施。

平台兼容性

佳存MDS 9148T交换机兼容主流信创、非信创服务器及存储设备。

产品规格

表1列出了佳存MDS 9148T交换机的规格。

表 1. 产品规格

协议	• 光纤通道标准 • FC-PH, 修订版 4.3 (ANSI INCITS 230-1994) • FC-PH, 修正版 1 (ANSI INCITS 230-1994/AM1-1996) • FC-PH, 修正版 2 (ANSI INCITS 230-1994/AM2-1999) • FC-PH-2, 修订版 7.4 (ANSI INCITS 297-1997) • FC-PH-3, 修订版 9.4 (ANSI INCITS 303-1998) • FC-PI, 修订版 13 (ANSI INCITS 352-2002) • FC-PI-2, 修订版 10 (ANSI INCITS 404-2006) • FC-PI-3, 修订版 4 (ANSI INCITS 460-2011) • FC-PI-4, 修订版 8 (ANSI INCITS 450-2008)
----	--

- FC-PI-5, 修订版 6 (ANSI INCITS 479-2011)
- FC-PI-6 (ANSI INCITS 512-2015)
- FC-FS, 修订版 1.9 (ANSI INCITS 373-2003)
- FC-FS-2, 修订版 1.01 (ANSI INCITS 424-2007)
- FC-PH-2, 修正版 1 (ANSI INCITS 424-2007/AM1-2007)
- FC-FS-3, 修订版 1.11 (ANSI INCITS 470-2011)
- FC-FS-4
- FC-LS, 修订版 1.62 (ANSI INCITS 433-2007)
- FC-LS-2, 修订版 2.21 (ANSI INCITS 477-2011)
- FC-LS-3, 包括修订版 3.53
- FC-SW-2, 修订版 5.3 (ANSI INCITS 355-2001)
- FC-SW-3, 修订版 6.6 (ANSI INCITS 384-2004)
- FC-SW-4, 修订版 7.5 (ANSI INCITS 418-2006)
- FC-SW-5, 修订版 8.5 (ANSI INCITS 461-2010)
- FC-SW-6
- FC-GS-3, 修订版 7.01 (ANSI INCITS 348-2001)
- FC-GS-4, 修订版 7.91 (ANSI INCITS 387-2004)
- FC-GS-5, 修订版 8.51 (ANSI INCITS 427-2007)
- FC-SW-6, 修订版 9.4 (ANSI INCITS 463-2010)
- FC-GS-7, 包括修订版 10.8
- FCP, 修订版 12 (ANSI INCITS 269-1996)
- FCP-2, 修订版 8 (ANSI INCITS 350-2003)
- FCP-3, 修订版 4 (ANSI INCITS 416-2006)
- FCP-4, 修订版 2b (ANSI INCITS 481-2011)
- FC-SB-2, 修订版 2.1 (ANSI INCITS 349-2001)
- FC-SB-3, 修订版 1.6 (ANSI INCITS 374-2003)
- FC-SB-3, 修正版 1 (ANSI INCITS 374-2003/AM1-2007)
- FC-SB-4, 修订版 3.0 (ANSI INCITS 466-2011)
- FC-SB-5, 修订版 2.00 (ANSI INCITS 485-2014)
- FC-BB-6, 修订版 2.00 (ANSI INCITS 509-2014)
- FC-BB-2, 修订版 6.0 (ANSI INCITS 372-2003)
- FC-BB-3, 修订版 6.8 (ANSI INCITS 414-2006)
- FC-BB-4, 修订版 2.7 (ANSI INCITS 419-2008)
- FC-BB-5, 修订版 2.0 (ANSI INCITS 462-2010)
- FC-VI, 修订版 1.84 (ANSI INCITS 357-2002)
- FC-SP, 修订版 1.8 (ANSI INCITS 426-2007)
- FC-SP-2, 修订版 2.71 (ANSI INCITS 496-2012)
- FAIS, 修订版 1.03 (ANSI INCITS 432-2007)
- FAIS-2, 修订版 2.23 (ANSI INCITS 449-2008)
- FC-IFR, 修订版 1.06 (ANSI INCITS 475-2011)
- FC-FLA, 修订版 2.7 (INCITS TR-20-1998)
- FC-PLDA, 修订版 2.1 (INCITS TR-19-1998)
- FC-Tape, 修订版 1.17 (INCITS TR-24-1999)
- FC-MI, 修订版 1.92 (INCITS TR-30-2002)
- FC-MI-2, 修订版 2.6 (INCITS TR-39-2005)
- FC-MI-3, 修订版 1.03 (INCITS TR-48-2012)
- FC-DA, 修订版 3.1 (INCITS TR-36-2004)
- FC-DA-2, 修订版 1.06 (INCITS TR-49-2012)
- FC-MSQS, 修订版 3.2 (INCITS TR-46-2011)
- 光纤通道服务类别: 2 类、3 类和 F 类
- 光纤通道标准端口类型: E、F 和 B
- 光纤通道增强端口类型: SD、ST 和 TE
- NVMe/FC
- 使用基于光纤通道的 IP (RFC 2625) 的带内管理
- 通过光纤通道 (RFC 4338) 的 IPv6、IPv4 和地址解析协议 (ARP)
- 广泛的基于 IETF 标准的 TCP/IP、简单网络管理协议版本 3 (SNMPv3) 和远程监控 (RMON) MIB

光纤通道端口	● 非模块化交换机封装，基础型号带 48 个 SFP+ 端口 ● 入门级基础型号预先激活 24 个端口，可以灵活地启用任意 24 个端口 ● 增量端口 。8 端口升级许可证提供升级至 32、40 和 48 个端口的选项
安全性	● VSAN 交换矩阵隔离 ● 端口级别智能数据包检查 ● 按访问控制列表（ACL）进行硬件分区 ● 光纤通道安全协议（FC-SP）交换机间身份验证 ● FC-SP 主机到交换机身份验证 ● 基于角色的访问控制（RBAC），使用 RADIUS、TACACS+ 或轻量级目录访问协议（LDAP）身份验证、授权和记账（AAA）功能 ● 安全 FTP（SFTP） ● 安全外壳协议第 2 版（SSHv2） ● 实施高级加密标准（AES）的简单网络管理协议第 3 版（SNMPv3） ● 控制平面的安全 ● TrustSec 负载加密 ● 安全启动和防伪技术
性能	● 端口速度：4、8、16 和 32 Gbps 自感，每个端口配备 32 Gbps 的专用带宽 ● 1.5 Tbps 的端到端全双工汇聚带宽 ● 缓冲信用：对于一个由 16 个端口组成的端口组，信用值最高可达 8300 个，每个端口默认 500 个缓冲信用，组内单个端口的缓冲信用最高可达 8270 个 ● 端口组：该模块包括 3 个端口组，每组各 16 个端口 ● 端口通道：最多可将 16 个负载均衡的物理链路分入一个端口通道中
诊断	● 加电自检（POST）诊断 ● 在线运行状况管理系统（OHMS）诊断 ● 内部环回 ● SPAN ● 光纤通道路由跟踪 ● 光纤通道 ping ● 光纤通道调试 ● 光纤通道分析工具 ● Syslog ● 端口级别诊断 ● 链路诊断（E 端口和 F 端口链路） ● 读取诊断参数
适用性	● 配置文件管理 ● Call Home ● 端口信标 ● 链路电缆信标 ● 系统 LED ● 警报的 SNMP 陷阱
可靠性和可用性	● 软件升级（ISSU） ● 热插拔双冗余电源 ● 具有交换机集成温度和能耗管理功能的热插拔风扇托架 ● 热插拔 SFP+ 光纤 ● 状态化流程重启 ● 端口通道的任何端口配置 ● 基于交换矩阵的多路径 ● 每个 VSAN 交换矩阵服务 ● 端口追踪 ● 用于管理 IP 接口的虚拟路由器冗余协议（VRRP） ● HBA 端口 FEC 功能 ● HBA 端口缓冲区到缓冲区状态更改通知

网络管理	- 通过以下 2 个带外以太网端口实现管理访问 - mgmt0 : 10/100/1000BASE-T 端口 - mgmt1 : 1/10G SFP+ 端口 - RS-232 串行控制台端口 - USB 通电自动调配端口 - 访问协议 - 使用控制台和以太网端口的命令行界面 (CLI) - 使用以太网端口和带内光纤通道 IP 访问的 SNMPv3 - 存储网络行业协会 (SNIA) 存储管理计划规范 (SMI-S) - 用于 REST 的 NX-API - 通过 HTTPS REST 实现的完全访问 - 分布式设备别名服务 - 网络安全 - 使用基于 LDAP、RADIUS 和 TACACS+ 的 AAA 功能实现每 VSAN RBAC - 简单文件传输协议 (SFTP) - 实施 AES 的 SSHv2 - 实施 AES 的 SNMPv3 - 数据中心网络管理器 (DCNM)
编程接口	- 可编写脚本的 CLI - Prime DCNM Web 服务 API - NX-API RESTful 接口 - 板载 Python 解释器 - 嵌入式事件管理器 (EEM) - NX-OS 软件调度程序
物理尺寸 (高 x 宽 x 厚) 和重量	- 单机架单元 (1RU) (1.72 x 17.3 x 22.3 英寸 [4.37 x 43/9 x 56.6 厘米])，不包括电源设备 (PSU) 和风扇托架手柄 16.7 磅 (8.5 千克)
电源	80 Plus 铂金级认证电源 - 电源选件 - 基础型号 650W AC，端口侧使用排气扇 (每台交换机 2 个) - 基础型号 650W AC，端口侧使用进气扇 (每台交换机 2 个) - 电源线 650W 电源的 IEC60320 C14 插头连接到带凹口的 C15 插座连接器 - AC 输入: 100 到 240 VAC (10% 的范围) - 频率: 50 到 60 Hz (标称) - 一般功耗 - 在待机状态下，不含光纤模块的 48 端口交换机为 217W - 在常规工况下，含 24 个 32G SW 光纤模块的 48 端口交换机为 251W - 在常规工况下，含 48 个 32G SW 光纤模块的 48 端口交换机为 297W - 通风 - 使用端口侧排气扇从后向前通风 (朝向端口) - 使用端口侧进气扇从前向后通风 (从端口向内) 77° F (25° C) 的条件下，通过系统风扇组件达到每分钟 50 立方英尺 (CFM) 的风量。风量最高可达 100 CFM
温度范围	- 环境工作温度: - 使用端口侧排气和进气机型时，为 32 至 104° F (0 至 40° C) - 非工作和存储时的环境温度: -40 至 158° F (-40 至 70° C) - 工作时的环境相对湿度 (无冷凝): 10 至 90% - 非工作和存储时的环境相对湿度 (无冷凝): 10% 至 95% - 工作高度: -197 至 6500 英尺 (-60 至 2000 米)

审批与合规性	● 安全合规性 ● CE 标记 ● UL 60950 ● CAN/CSA-C22.2 No. 60950 ● EN 60950 ● IEC 60950 ● TS 001 ● AS/NZS 3260 ● IEC60825 ● EN60825 ● 21 CFR 1040 ● EMC 合规性 ● FCC 第 15 部分 (CFR 47) A 类 ● ICES-003 A 类 ● EN 55022 A 类 ● CISPR 22 A 类 ● AS/NZS 3548 A 类 ● VCCI A 类 ● EN 55024 ● EN 50082-1 ● EN 61000-6-1 ● EN 61000-3-2 ● EN 61000-3-3
交换矩阵服务	● 名称服务器 ● 注册状态更改通知 (RSCN) ● 登录服务 ● 交换矩阵配置服务器 (FCS) ● 广播 ● 按序交付
高级功能	● VSAN ● IVR ● 具有多路径负载均衡功能的端口通道 ● 基于流量和区域的 QoS
支持的光纤、介质和传输距离	● 有关支持的所有收发器的详细信息，请参阅官网技术文档

订购信息

表 2 介绍可配置为在佳存MDS 9148T上启用其他功能的可选许可证。

表 3 列出了佳存MDS 9148T交换机基础模块的订购信息。

表 4 列出了可单独订购的佳存MDS 9148T交换机备件的订购信息。

表 5 列出了佳存MDS 9148T交换机捆绑包的订购信息。

表 6 中列出了支持的电源线的订购信息。

表 7 列出了支持的收发器的订购信息。

表 8 列出了最低要求软件版本的订购信息。

表 9 列出了配件套件的订购信息。

表 2. 可选许可证

许可证类型	说明	部件号
Insights 软件包	3 年期 SAN Insights 交换机许可证，可在数据中心网络管理器上获得板载遥感勘测、流遥感勘测和 SAN Insights 功能	L-D-M91S-AXK9=
企业软件包	提供高级流量工程和网络安全功能，例如 IVR、QoS 和基于区域的 QoS、光纤通道安全协议 (FC-SP)、端口安全、流量加密、基于 VSAN 的访问控制以及面向开放式系统的交换矩阵绑定。按交换机购买许可证，每台交换机的许可证涵盖其所有端口	M9100ENT1K9=、 L-M9100ENT1K9=
Prime CNM for SAN 高级版	提供高级管理功能，例如 VMware vCenter 集成、性能趋势分析、高级调配、备份、报告和控制面板。按交换机购买许可证，每台交换机的许可证涵盖其所有端口。在交换机或服务器上托管许可证。基于交换机的许可证在 SKU 中用“X”表示	DCNM-SAN-M91-K9=、 L-DCNM-S-M91-K9= 、 DCNM-S-M91XK9=、 L-DCNM-S-M91XK9=
8端口按需激活	基础模块包含 24 个光纤通道端口，可以 8 个端口为增量按需扩展，最多扩展至 48 个端口	M9148T-PL8、 M9148T-PL8=

表 3. 基础模块

说明	部件号
佳存MDS 9148T 32G 1 RU FC 交换机，带24个活动FC端口、4个风扇、2 个 PSU，端口侧排气	DS-C9148T-24PEK9
佳存MDS 9148T 32G 1 RU FC 交换机，带24个活动FC端口、4个风扇、2 个 PSU，端口侧进气	DS-C9148T-24PIK9
适用于基础模块的佳存MDS 9148T 2G交换机8端口激活许可证	M9148T-PL8、 M9148T-PL8=

表 4. 备件模块

说明	部件号
佳存MDS 9148T32G 1 RU FC 交换机，带 24 个活动 FC 端口、4 个风扇、2 个 PSU，端口侧排气，备件	DS-C9148T-24PEK9=
佳存MDS 9148T 32G 1 RU FC 交换机，带 24 个活动 FC 端口、4 个风扇、2 个 PSU，端口侧进气，备件	DS-C9148T-24PIK9=
AC PSU 端口侧排气，备件	DS-CAC-650W-E=
AC PSU 端口侧进气，备件	DS-CAC-650W-I=
佳存MDS 9148T风扇托架，端口侧排气，备件	DS-C32S-FAN-E=
佳存MDS 9148T风扇托架，端口侧进气，备件	DS-C32S-FAN-I=

表 5. 捆绑配置

说明	部件号
佳存MDS 9148T 32G FC交换机，带24个活动端口 + 24 根 32G SW光纤、4个风扇、2个PSU，端口侧排气	DS-C9148T-24PETK9
佳存MDS 9148T 32G FC交换机，带24个活动端口 + 24 根 32G SW光纤、4个风扇、2个PSU，端口侧进气	DS-C9148T-24PITK9
佳存MDS 9148T32G FC交换机，带 48个活动端口 + 48 根 32G SW光纤、4个风扇、2个PSU，端口侧排气	DS-C9148T-48PETK9
佳存MDS 9148T 32G FC交换机，带48个活动端口 + 48 根 32G SW光纤、4个风扇、2个PSU，端口侧进气	DS-C9148T-48PITK9
佳存MDS 9148T32G FC交换机8端口激活许可证 + 8 根 32G SW光纤	M9148T-PL8T=

表 6. 电源线

说明	部件号
电源线, 250VAC 10A IRAM 2073 插头	CAB-9K10A-AR
电源线, 250VAC 10A 3112 插头	CAB-9K10A-AU
电源线, 250VAC 10A GB1002 插头	CAB-9K10A-CH
电源线, 250VAC 10A CEE 7/7 插头	CAB-9K10A-EU
电源线, 250VAC 10A SI16S3 插头	CAB-9K10A-ISR
电源线, 250VAC 10A CEI 23-16/VII 插头	CAB-9K10A-IT
电源线, 125VAC 13A KSC8305 插头	CAB-9K10A-KOR
电源线, 250VAC 10A SABS 164/1 插头	CAB-9K10A-SA
电源线, 250VAC 10A, Straight C15, MP232 插头	CAB-9K10A-SW
电源线, 125VAC 15A CNS10917-2	CAB-9K10A-TWN
电源线, 250VAC 10A BS1363 插头 (13 A 保险丝)	CAB-9K10A-UK
电源线, 125VAC 13A NEMA 5-15 插头	CAB-9K12A-NA
电源线, 250VAC 10A	CAB-250V-10A-BR
机柜跳线电源线, 250 VAC 13A, C14-C15	CAB-C15-CBN
机柜跳线电源线, 250 VAC 13A, C14-C15	CAB-C15-CBN-CK
机柜跳线电源线, 250 VAC 13A, C14-C15	CAB-C15-CBN-EURA

表 7. 收发器

说明	部件号
32G FC 短波光纤	DS-SFP-FC32G-SW ²
32G FC 长波光纤	DS-SFP-FC32G-LW= ²
16G FC 短波光纤	DS-SFP-FC16G-SW ²
16G FC 长波光纤	DS-SFP-FC16G-LW= ²
8G FC 短波光纤	DS-SFP-FC8G-SW= ²
8G FC 长波光纤	DS-SFP-FC8G-LW= ²

表 8. 系统要求

项目	时间投入
适用于交换机的X-OS 软件	NX-OS 8.3或更高版本
数据中心网络管理器	DCNM 11或更高版本

表 9. 配件

说明	部件号
适用于佳存MDS 9148T配件套件	DS-9148T-KIT-CSCO
适用于佳存MDS 9148T配件套件, 备件	DS-9148T-KIT-CSCO=

服务与支持

出于安全原因，我公司建议不要取出产品电池。请利用我公司的回收服务。

利用生命周期服务方式，我公司及合作伙伴提供广泛的端到端服务和支持组合，可帮助您提高自身网络的商业价值和投资回报率。此方式按照技术和网络复杂性定义了需要完成的最少操作，以帮助您成功部署和运用最新技术，并在网络的整个生命周期内优化这些技术的性能。