

思科 Catalyst 9600 系列 线卡

目录

特性和优势	6
规格概要	6
产品规格	7
MTBF 信息	8
订购信息	9
思科环境可持续性	9
思科增强型有限终身硬件保修	10
思科服务	10
Cisco Capital	11
文档历史记录	12

思科 Catalyst 9600 系列交换机为实现大规模恢复能力而专门设计，提供业内最全面的安全保护，帮助企业以最低的总运营成本实现增长。Catalyst 9600 系列构建于 Catalyst 9000 的基础之上，可在必须保证“永不间断”的环境中提供可扩展性和安全性。

无论您在基于意图的网络转型过程中处于哪个阶段，Catalyst 9600 系列交换机作为思科全数字化网络架构 (Cisco DNA) 的基本组成部分，都可以利用其他供应商无法提供的智能性、自动化和专业知识，帮助您简化复杂性、优化 IT 并降低运营成本。

Catalyst 9600 系列交换机具备安全功能，可为硬件、软件和流经交换机的所有数据提供完整性保障。该系列交换机的恢复能力也同样出色，可确保您的企业无缝地正常运行。这些功能与思科 IOS XE 的开放式 API 以及 UADP ASIC 技术的可编程性相结合，确保 Catalyst 9600 系列交换机不仅能满足您当前所需，而且能面向未来创新保护您的投资。

作为业界首批专为企业园区量身打造的模块化 40 和 100 千兆以太网交换机系列，Catalyst 9600 系列交换机可为企业应用提供无与伦比的表规模 (MAC 表/路由表/访问控制列表 [ACL]) 及缓冲性能。思科 Catalyst 9606R 机箱的硬件最多可支持 25.6 Tbps 的有线交换容量，每个插槽最高可提供 6.4 Tbps 的带宽。思科 Catalyst 9600 系列交换机支持满足不同园区需求的精细端口密度，包括无阻塞 40 和 100 千兆以太网 (GE) 四通道小型封装热插拔 (QSFP+、QSFP28) 和 1、10 及 25GE 小型封装热插拔加强版 (SFP、SFP+、SFP28) 以及 10 千兆以太网/5 千兆以太网/2.5 千兆以太网/1 千兆以太网/100 兆/10 兆 RJ45 铜缆端口。该系列交换机还支持高级路由和基础设施服务 (例如多协议标签交换 [MPLS] 第 2 层和第 3 层 VPN、组播 VPN [MVPN]、网络地址转换 [NAT])；思科软件定义接入功能 (例如主机跟踪数据库、跨域连接、VPN 路由和转发 [VRF] 感知、定位/ID 分离协议 [LISP])；以及基于思科 StackWise® 虚拟技术的网络系统虚拟化 (对于将这些交换机部署到园区核心至关重要)。思科 Catalyst 9600 系列还支持所有基本的高可用性功能，例如修补、平稳插入和移除 (GIR)、思科具有状态切换功能的无中断转发 (NSF/SSO)、白金级冗余电源，以及风扇。

软件定义接入的基础

高级持续性安全威胁、物联网设备的指数级增长、无处不在的移动性、云的采用，要应对所有这些趋势，必须采用一种集高级硬件和软件创新于一身的网络交换矩阵，在保护和简化客户网络的同时，使客户网络实现自动化。这种网络交换矩阵的目标是通过加快业务服务的部署实现客户收入的增长。

采用软件定义接入 (SD-Access) 的思科全数字化网络架构 (Cisco DNA) 正是这种能够助力业务发展的网络交换矩阵。它是一种由软件驱动且可扩展的开放式架构，可加速并简化企业网络的运营。利用可编程的架构，您的 IT 人员可从耗时、重复的网络配置任务中解放出来，从而将精力集中到积极改变业务的创新上。SD-Access 可以通过基本功能，从边缘到云端实现基于策略的自动化。其中包括：

- 简化的设备部署
- 有线和无线网络的统一管理
- 网络虚拟化和分段
- 基于组的策略
- 基于情景的分析

思科 Catalyst 9600 系列线卡

C9600-LC-24C - 思科 Catalyst 9600 系列 24 端口 40GE/12 端口 100GE 线卡

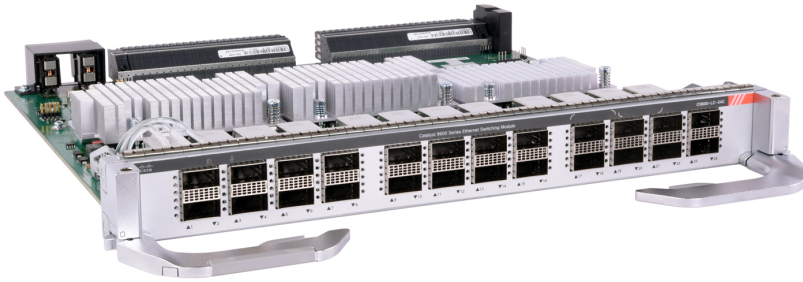


图 1.
思科 Catalyst 9600 系列 24 端口 40GE/12 端口 100GE 线卡 (C9600-LC-24C)

C9600-LC-24C 主要特性

- 多达 24 个 40GE 端口或 12 个 100GE 端口，无阻塞
- 40GE、100GE QSFP28 端口
- UADP 专用集成电路 (ASIC) 提供 IPV6 支持，*为 IPv6 网络提供线速转发
- UADP ASIC 上提供高级加密标准 256 (AES-256) 支持以及强大的 MACsec-256 加密算法*

* UADP ASIC 是思科 Catalyst 9600 系列管理引擎 1 的一部分。

表 1. 24/12 端口线卡每个插槽的带宽

线卡	每个插槽的带宽
C9600-LC-24C	2.4 Tbps

C9600-LC-48YL - 思科 Catalyst 9600 系列 48 端口 25GE/10GE/1GE 线卡

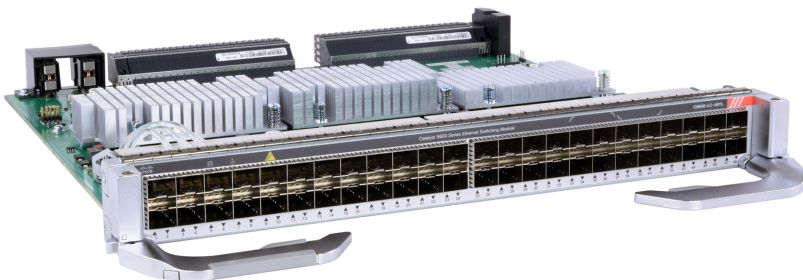


图 2.
思科 Catalyst 9600 系列 48 端口 25GE/10GE/1GE 线卡 (C9600-LC-48YL)

C9600-LC-48YL 主要特性

- 48 个端口，非阻塞
- 25、10 和 1GE* SFP28、SFP+ 端口
- UADP 专用集成电路 (ASIC) 提供 IPV6 支持，*为 IPv6 网络提供线速转发
- UADP ASIC 上提供高级加密标准 256 (AES-256) 支持以及强大的 MACsec-256 加密算法**

*首次发货 (FCS) 时不提供 1GE 支持，从 IOX-XE 16.12.2 开始提供支持。

** UADP ASIC 是管理引擎 1 的一部分。

表 2. 48 端口线卡每个插槽的带宽

线卡	每个插槽的带宽
C9600-LC-48YL	2.4 Tbps

C9600-LC-48TX - 思科 Catalyst 9600 48 端口 RJ45 铜缆线卡

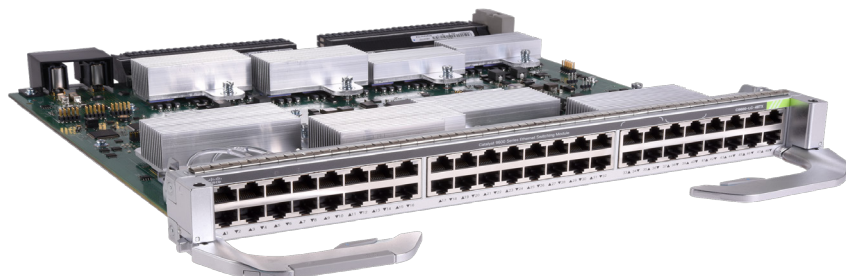


图 3.
思科 Catalyst 9600 48 端口 RJ45 铜缆 - 10GE/5GE/2.5GE/1GE/100Mbps/10Mbps 线卡 (C9600-LC-48TX)

C9600-LC-48TX 主要特性

- 48 个端口，非阻塞
- 10GE、5GE、2.5GE、1GE、100Mbps、10Mbps RJ45 铜缆端口
- UADP 专用集成电路 (ASIC) 提供 IPV6 支持，*为 IPv6 网络提供线速转发
- UADP ASIC 上提供高级加密标准 256 (AES-256) 支持以及强大的 MACsec-256 加密算法**

** UADP ASIC 是管理引擎 1 的一部分。

表 3. 48 端口线卡每个插槽的带宽

线卡	每个插槽的带宽
C9600-LC-48TX	2.4 Tbps

特性和优势

功能透明性

思科 Catalyst 9600 系列交换机提供一系列模块，这些模块可支持多种速度和物理介质组合。这些线卡具有功能透明性；所有数据包处理、排队、缓冲和服务质量 (QoS) 配置都在管理引擎中进行。从这个方面来说，线卡会获得安装的管理引擎的功能和能力。利用该架构，您可以通过添加新的管理引擎，轻松使思科 Catalyst 9600 系列上的所有以太网线卡升级到新的交换功能。线卡的简化设计提供了极长的平均无故障工作时间 (MTBF)，可确保单一终端用户连接的高可用性。

模块化多功能性

思科 Catalyst 9600 系列是一种模块化架构，旨在将专用线速带宽提供给机箱内的每个线卡插槽。每个线卡都有针对管理引擎的专用带宽，以进行数据包处理。经过各种线卡流入 Cisco Catalyst 9600 系列的所有网络数据会经过管理引擎进行处理，即使使用单个插槽端口对端口通信也是如此。

模块化设计让您可以将投资用在整个系列的思科 Catalyst 9600 系列机箱和管理引擎的高性能线卡上。鉴于思科 Catalyst 9600 系列的架构，部署在机箱中的所有线卡都将受益于管理引擎提供的增强功能，包括 QoS、第 2/3/4 层路由和基于硬件的 IPv6。

智能运营

- **RFID 标签：**思科 Catalyst 9600 系列交换机具有嵌入式 RFID 标签，可方便地使用商用 RFID 读取器轻松进行资产和库存管理。
- **蓝色信标：**思科 Catalyst 9600 系列交换机支持蓝色信标 LED，可轻松识别接入的交换机。

规格概要

线卡端口

表 4 总结线卡的端口规格。

表 4. 线卡端口信息

线卡	端口速度	端口数	每个 C9606R 机箱的最小和最大端口数
C9600-LC-24C	40GE	24	24/96
	100GE	12	12/48
	10GE**	24	24/96
C9600-LC-48YL	25、10、1*GE	48	48/192
C9600-LC-48TX	10GE、5GE、2.5GE、1GE、100M、10M	48	48/192

* 首次发货 (FCS) 时不提供 1GE 支持，从 IOX-XE 16.12.2 开始提供支持。

** 带 CVR 适配器。

表 5 显示思科 Catalyst 9606R 机箱的线卡插槽分配选项。

表 5. 思科 Catalyst 9606R 机箱：插槽分配选项

线卡	插槽选项	线卡最低软件版本
C9600-LC-24C	插槽 1、2 和 5、6	思科 IOS XE 16.11.1
C9600-LC-48YL	插槽 1、2 和 5、6	思科 IOS® XE 16.11.1
C9600-LC-48TX	插槽 1、2 和 5、6	思科 IOS® XE 17.1.1

光模块

思科 Catalyst 9600 系列线卡提供多种光纤端口类型和端口速度。有关每个线卡支持的不同光模块和每个支持的光模块所需的最低思科软件版本的详细信息，请访问 <https://tmgmatrix.cisco.com/>

产品规格

标准、技术、环境规格及其他线卡特性

表 6 列出其他线卡产品规格。

表 6. 产品规格

特性	说明
标准	千兆以太网：IEEE 802.3z、IEEE 802.3x、IEEE 802.3ab
物理尺寸 (高 x 宽 x 深)	4.32 x 38.1 x 34.06 厘米 (1.7 x 15.0 x 13.41 英寸) (至面板) 4.32 x 38.1 x 39.88 厘米 (1.7 x 15.0 x 15.7 英寸) (至弹出装置)
重量	C9600-LC-24C: 3.48 千克 (7.67 磅) C9600-LC-48YL: 3.55 千克 (7.83 磅) C9600-LC-48TX: 4.03 千克 (8.88 磅)
工作温度	-5° 至 45°C (23° 至 113°F)，海拔 6000 英尺以内 -5° 至 40°C (23° 至 104°F)，海拔 10,000 英尺以内
存储温度	-40° 至 75°C (40° 至 167°F)
工作和非工作相对湿度，无冷凝	10% 至 95%，无冷凝
海拔	-60 至 3000 米 (-197 至 9843 英尺)
安全条件	光纤激光：1 类激光产品
安全认证	<ul style="list-style-type: none"> • UL 60950-1 • CAN/CSA-C222.2 No. 60950-1 • EN 60950-1 • IEC 60950-1 • AS/NZS 60950.1 • IEEE 802.3

特性	说明
电磁辐射认证	<ul style="list-style-type: none"> • EN55032:2015 • EN61000-3-2:2014 • EN55032:2012 • NM EN 55032:2015 • QCVN 118:2018/BTTTT • ICES-003:2016:Iss:6 • NM EN 61000-3-3:2015 • NM EN 61000-3-2:2015 • 47 CFR 第 15 部分: 2016 • KN61000-3-3:2014 • CISPR32:2012:Ed:1 • EN300 386:2012:V1.6.1 • KN61000-3-2:2014 • CNS13438:2006 • CISPR32:2015:Ed:2 • KN32:2015 • VCCI-CISPR 32:2016 • EN61000-3-3:2013 • CISPR24:2010+A1:2015 • CISPR35:2016:Ed:1 • EN55024:2010 • EN55024:2010:A1 • EN55035:2017 • EN61000-6-1:2007 • EN61000-6-2:2005 • IEC61000-6-1:2016:Ed:3 • IEC61000-6-2:2016:Ed:3 • KN35:2015 • NM EN 55024:2018 • TCVN 7317:2003
有害物质限制条例 (RoHS) 合规性	ROHS5

MTBF 信息

表 7 提供线卡的 MTBF 信息。

表 7. MTBF 详细信息

线卡	MTBF (小时)
C9600-LC-24C	710750
C9600-LC-48YL	640,750
C9600-LC-48TX	543,000

订购信息

要下订单，请访问思科订购主页。表 8 列出详细订购信息。

表 8. 订购信息

部件号 (“=”表示“备件”)	产品名称
C9600-LC-24C (=)	思科 Catalyst 9600 系列 24 端口 40GE/12 端口 100GE
C9600-LC-48YL (=)	思科 Catalyst 9600 系列 48 端口 25GE/10GE/1GE
C9600-LC-48TX (=)	思科 Catalyst 9600 系列 48 端口 RJ45 铜缆 - 10GE/5GE/2.5GE/1GE/100Mbps/10Mbps

思科环境可持续性

思科[企业社会责任](#) (CSR) 报告的“环境可持续性”部分介绍了针对思科产品、解决方案、运营和扩展运营或供应链的思科环境可持续性政策和倡议。

下表列出了有关关键环境可持续性主题（详见上述 CSR 报告“环境可持续性”部分）的信息的参考链接：

可持续性主题	参考
有关产品材料内容的法律法规信息	材料
有关电子废弃物的法律法规信息，包括产品、电池和包装	WEEE 合规性

下表列出了本产品手册相关部分介绍的具体产品的环境可持续性信息的参考链接：

可持续性主题	参考
常规参数	
环境设计合规性 (EU ErP Lot 等)	不适用
环境认证 (EPEAT、Energy Star 等)	表 6
电源	
空闲、典型或最大产品功率	不适用
硬件支持的节能功能	不适用
软件支持的节能功能	不适用
电源信息	
功率计算器	
材料	
设备重量	表 6
系统重量 (产品 + 包装)	不适用
再生成分	不适用

思科提供的包装数据仅供参考，可能无法反映最新的法律动态，并且思科不声明、保证或承诺这些信息完整、准确或最新。这些信息如有更改，恕不另行通知。

思科增强型有限终身硬件保修

思科 Catalyst 9600 系列交换机附带增强型有限终身保修 (E-LLW)，包括下一工作日 (NBD) 交付更换硬件服务（如果适用）和 90 天 8x5 思科技术支持中心 (TAC) 支持。可以在思科产品附带的信息包内找到正式保修声明（包括适用于思科软件的保修）。建议您在使用前仔细查阅特定产品附带的保修声明。思科保留以退还购买价格作为排他性保修补救措施的权利。有关保修条款的详细信息，请访问 <https://www.cisco.com/go/warranty>。

表 9 列出了 E-LLW 的信息。

表 9. E-LLW 详情

特性	说明
覆盖的设备	适用于思科 Catalyst 9600 系列交换机。
保修期限	只要最初用户拥有产品。
生命周期终止政策	如果产品停产，则思科保修支持期限为自宣布停产之日起 5 年。
硬件更换	思科或其服务中心将在商业上允许的合理范围内，尽力在下一工作日内发送更换部件（如果可以）。否则，将在收到退货授权 (RMA) 请求后的 10 个工作日内发送更换部件。实际的交货时间可能有所差异，这取决于客户所处的位置。
生效日期	硬件保修从向客户发货之日起计算（如果属于思科经销商经销，则保修起算日不得超过思科原发货日后 90 天）。
TAC 支持	思科将在客户最初所购思科 Catalyst 9600 系列产品发货之日起 90 天内，在工作时间内为设备级问题提供每天 8 小时、每周 5 天的基本配置、诊断和故障排除服务。此支持不包括所讨论的特定设备之外的解决方案或网络级支持。
访问 Cisco.com	保修仅提供 Cisco.com 的访客访问权限。

思科服务

借助完整的思科服务生命周期（包括实施、优化、技术、托管和培训服务），成功部署、管理和支持思科 Catalyst 9000 交换机。当您在网络中引入新的硬件、软件和协议时，我们的专家团队可以帮助您加快部署速度、减少成本并最大限度地降低风险。作为值得信赖的顾问，我们可以帮助您取得非凡的业务成果，最大限度地降低风险和减少中断，让您能够快速、安全而自信地预测和应对变化。

表 10. 技术服务

思科技术服务
<p>思科智能网络支持服务®</p> <ul style="list-style-type: none"> 可在全球范围内全天候访问思科技术支持中心 (TAC) 不受限制地访问 Cisco.com 中丰富的知识库和工具 提供 NBD、8x5x4、24x7x4 和 24x7x2 硬件备件先行更换服务，以及现场部件更换和安装服务 许可功能集内操作系统软件的持续更新¹ 在支持 Smart Call Home 的设备上主动进行诊断，并发送实时警报

思科技术服务

思科解决方案支持服务

- 以专家团队作为主要联系人来提供集中支持，包括在多供应商网络环境中也是如此
- 在出现问题时，快速应对至关重要。因此，我们针对解决方案支持案例制定了 30 分钟的服务级别目标，并对此类问题授予最高的优先级
- 专家指导可以在最大限度提高 Catalyst 9600 系列交换机性能和可靠性的同时，减少停机并加速解决问题，因此有助于改善 IT 运营
- 我们甚至还能在已经发现的问题之外进一步发现问题，并提供必要的指导来帮助您避免薄弱环节，以免它们中断 IT 或业务运营

¹ 思科操作系统更新包括以下内容：许可功能集内的维护版本、次要更新和主要更新。

[详细了解可用的服务。](#)

思科 Catalyst 9600 系列交换机的软件策略

[面向接入交换的思科 ONE™ 软件](#)可以用于思科 Catalyst 9600 系列。

面向接入交换的思科 ONE 软件可为企业园区和分支机构提供完备的解决方案。面向接入交换的思科 ONE 引入了更简单、更经济的方式，在整个企业园区和分支机构中部署接入、汇聚和核心交换机。

面向交换的思科 ONE 订用产品在可扩展的开放式架构上提供了一个不受束缚的网络，帮助您顺利渡过全数字化转型之旅。此订用可简化购买过程，并包含起步成本较低并且十分灵活的期限。其中包括具有 Cisco DNA 完整功能和思科 SD-Access 的 Cisco DNA Advantage。

有关适用于思科 Catalyst 9600 系列的思科 ONE 软件的订购信息，请访问

<https://www.cisco.com/c/en/us/products/software/one-access/switching-part-numbers.html>。

网络堆叠组件的软件策略

具有 Network Essentials 堆叠和 Network Advantage 堆叠软件功能集的客户将获得维护更新和漏洞修复。这些更新和修补旨在维护软件与发布的规格、版本说明和行业标准相一致，其提供的期限是最初的终端用户继续拥有或使用产品的时间内，或者自该产品停止销售之日起一年内（以先发生的为准）。

对基于期限的 Cisco DNA 组件的思科嵌入式支持

思科嵌入式支持为思科软件产品和套件提供适当的支持。它将确保业务应用按预期工作，并保护您的投资。对基于期限的 Cisco DNA Essentials 和 Cisco DNA Advantage 组件的思科嵌入式支持包含在交换机价格中。嵌入式支持提供对 TAC 支持、主要软件更新、维护和次要软件版本和思科软件支持站点的访问权，帮助客户通过随时访问提高工作效率。

Cisco Capital

灵活的支付方案，助您顺利实现目标

Cisco Capital 可以帮助您更从容地获得所需技术来实现目标，推动业务转型，并保持竞争力。我们会帮助您降低总拥有成本，以便您保留更多资本用于加速增长。我们灵活的支付方案已覆盖全球 100 多个国家/地区，可确保您以可预测的付款方式轻松购买思科硬件、软件和服务，乃至其他补充性的第三方设备。[了解详情](#)。

文档历史记录

新增或修订的主题	描述部分	日期
增加了 C9600-LC-48TX 部分	所有适用表格	2019 年 11 月 25 日
C9600 线卡产品手册原始版本	产品手册	2019 年 3 月 25 日

美洲总部
Cisco Systems, Inc.
加州圣何西

亚太地区总部
Cisco Systems (USA) Pte.Ltd.
新加坡

欧洲总部
Cisco Systems International BV
荷兰阿姆斯特丹

思科在全球设有 200 多个办事处。地址、电话号码和传真号码均列在思科网站 www.cisco.com/go/offices 中。

思科和思科徽标是思科和/或其附属公司在美国和其他国家或地区的商标或注册商标。有关思科商标的列表，请访问此 URL：www.cisco.com/go/trademarks。本文提及的第三方商标均归属其各自所有者。使用“合作伙伴”一词并不暗示思科和任何其他公司存在合伙关系。(1110R)