

思科 Catalyst 2960-L 系列交换机



产品概述

思科 Catalyst® 2960-L 系列交换机是非模块化千兆以太网交换机，用于为分支机构、传统工作空间和配线间之外的应用提供入门级的企业级第 2 层接入。该系列产品旨在通过简化运营来降低总拥有成本，可借助各种思科 IOS® 软件功能，实现安全、节能的业务运营。

重要产品特性

思科 Catalyst 2960-L 交换机具有以下特性：

- 8、16、24 或 48 个支持线速转发的千兆以太网端口
- 4 个增强型小型封装热插拔 (SFP+) 上行链路
- 2 或 4 个千兆小型封装热插拔 (SFP) 上行链路
- 增强型以太网供电 (PoE+) 支持可提供高达 370W 的功率预算
- 永久 PoE 可为连接的设备不间断供电，即使交换机正在启动也可以供电。
- 无风扇运行，在配线间之外部署时最高工作温度为 45°C
- 由于没有活动的机械部件，延长了平均无故障时间 (MTBF)
- 深度不足 11.5 英寸，适合空间受限的使用案例
- 更低的功耗以及高级能源管理功能
- RJ45 和 USB 控制台访问可简化操作
- 直观的 Web 用户界面易于部署和管理
- 通过蓝牙接口进行无线配置和管理
- 思科 IOS® 软件功能
- 增强型有限终身保修 (E-LLW) 提供下一工作日硬件更换服务

交换机型号和配置

思科 Catalyst 2960-L 交换机配备一个固定电源。表 1 显示了配置信息。

表 1. 思科 Catalyst 2960-L 配置

产品 ID*	10/100/1000 以太网端口	上行链路接口	可用 PoE 功率	无风扇	尺寸 (高 x 深 x 宽)	重量
WS-C2960L-8TS	8	2 个 SFP	-	是	1.73 x 8.45 x 10.56 英寸 (4.4 x 21.5 x 26.8 厘米)	3.33 磅 (1.51 千克)
WS-C2960L-8PS	8	2 个 SFP	67W	是	1.73 x 9.45 x 10.56 英寸 (4.4 x 24 x 26.8 厘米)	4.50 磅 (2.04 千克)
WS-C2960L-16TS	16	2 个 SFP	-	是	1.73 x 8.45 x 10.56 英寸 (4.4 x 21.5 x 26.8 厘米)	3.41 磅 (1.55 千克)
WS-C2960L-16PS	16	2 个 SFP	120W	是	1.73 x 9.45 x 10.56 英寸 (4.4 x 24 x 26.8 厘米)	4.65 磅 (2.11 千克)
WS-C2960L-24TS	24	4 个 SFP	-	是	1.73 x 9.45 x 17.5 英寸 (4.4 x 24 x 44.5 厘米)	6.04 磅 (2.74 千克)
WS-C2960L-24PS	24	4 个 SFP	195W	是	1.73 x 10.45 x 17.5 英寸 (4.4 x 26.5 x 44.5 厘米)	7.41 磅 (3.36 千克)
WS-C2960L-48TS	48	4 个 SFP	-	是	1.73 x 9.45 x 17.5 英寸 (4.4 x 24 x 44.5 厘米)	6.57 磅 (2.98 千克)
WS-C2960L-48PS	48	4 个 SFP	370W	否	1.73 x 11.5 x 17.5 英寸 (4.4 x 29.2 x 44.5 厘米)	10.08 磅 (4.57 千克)
WS-C2960L-24TQ	24	4 个 SFP+	-	是	1.73 x 9.45 x 17.5 英寸 (4.4 x 24 x 44.5 厘米)	6.06 磅 (2.75 千克)
WS-C2960L-24PQ	24	4 个 SFP+	195W	是	1.73 x 10.45 x 17.5 英寸 (4.4 x 26.5 x 44.5 厘米)	7.39 磅 (3.35 千克)
WS-C2960L-48TQ	48	4 个 SFP+	-	是	1.73 x 9.45 x 17.5 英寸 (4.4 x 24 x 44.5 厘米)	6.68 磅 (3.03 千克)
WS-C2960L-48PQ	48	4 个 SFP+	370W	否	1.73 x 11.5 x 17.5 英寸 (4.4 x 29.2 x 44.5 厘米)	9.81 磅 (4.54 千克)

*有关完整的产品 SKU，请参阅当地价目表

特性和优势

所有思科 Catalyst 2960-L 系列交换机均配备 LAN Lite 思科 IOS 软件映像，提供适用于小型部署的基本功能。

有关 LAN Lite 功能集中所含功能的详细信息，请参阅 Cisco Feature Navigator：

<https://tools.cisco.com/ITDIT/CFN/jsp/index.jsp>。

网络安全

思科 Catalyst 2960-L 系列交换机提供了一系列安全功能，可限制对网络的访问并降低威胁，包括：

- **全面的 802.1x** 功能可控制对网络的访问，包括灵活的身份验证、802.1x 监控模式和 RADIUS 授权更改。
- **多域身份验证**使 IP 电话和 PC 可以在同一交换机端口上进行身份验证，同时将它们放在适当的语音和数据 VLAN 上。
- **访问控制列表 (ACL)** 适用于 IPV6 和 IPv4，可提供安全性和 QoS ACE。
 - **基于端口的第 2 层接口的 ACL** 支持将安全策略应用于各个交换机端口。
- **安全外壳 (SSH) 协议、Kerberos 和简单网络管理协议版本 3 (SNMPv3)** 通过在 Telnet 和 SNMP 会话期间加密管理员流量，提供网络安全性。由于美国的出口限制，SSH 协议、Kerberos 和 SNMPv3 的加密版本需要特殊的加密软件映像。
- **交换端口分析器 (SPAN)** 借助双向数据支持，使思科入侵检测系统 (IDS) 可以在检测到入侵者时采取行动。
- **TACACS+ 和 RADIUS 身份验证**可以简化交换机的集中控制，限制未经授权的用户更改配置。
- **MAC 地址通知**可在网络中添加或删除用户时通知管理员。
- **控制台访问的多级安全性**可避免未经授权的用户更改交换机配置。

- **网桥协议数据单元 (BPDU) 保护**在收到 BPDU 时，关闭支持生成树 PortFast 的接口，以避免意外的拓扑环路。
- **生成树根保护 (STRG)** 可防止不在网络管理员控制范围内的边缘设备成为生成树协议的根节点。
- **互联网组管理协议 (IGMP) 过滤**通过过滤非订用用户来提供组播身份验证，并限制每个端口可用的并发组播流数量。
- **动态 VLAN 分配**通过实施 VLAN 成员策略服务器客户端功能来支持动态 VLAN 分配，以便将端口灵活分配给 VLAN。动态 VLAN 简化了 IP 地址的快速分配。

冗余和恢复能力

思科 Catalyst 2960-L 系列交换机提供了大量冗余和恢复功能，可防止断电并有助于确保网络保持可用：

- **IEEE 802.1s/w 快速生成树协议 (RSTP) 和多生成树协议 (MSTP)** 可实现与生成树计时器无关的快速生成树融合，同时提供 2 层负载平衡和分布式处理的优势。
- **每 VLAN 快速生成树 (PVRST+)** 能够以 VLAN 快速生成树为单位，快速进行生成树重新融合，而无需实施生成树实例。
- **交换机端口自动恢复（错误禁用）**可自动尝试重新激活因网络错误而禁用的链路。

增强的服务质量

思科 Catalyst 2960-L 系列交换机提供智能流量管理，可保证所有流量顺利传输。灵活的标记、分类和调度机制提供优异的数据、语音和视频流量性能，全部都以线速提供。QoS 的主要功能包括：

- 每个端口最多**四个出口队列**和两个阈值支持出口带宽控制、整形和优先级队列，确保先于其他流量处理高优先级数据包。
- **整形轮询 (SRR)** 调度和**加权尾部丢弃 (WTD)** 拥塞避免功能。
- **802.1p 服务类别 (CoS)** 分类，支持标记和重新分类。

智能化增强型以太网供电

思科 Catalyst 2960-L 系列交换机支持 IEEE 802.3af 以太网供电 (PoE) 和 IEEE 802.3at PoE+（每个端口功率最高 30W），可降低部署的总拥有成本，其中包含思科 IP 电话、思科 Aironet® 无线接入点或其他符合标准的 PoE/PoE+ 终端设备。通过 PoE，您无需为每个支持 PoE 的设备提供插墙式电源，也无需额外购置电缆和设计电路，而在传统 IP 电话和 WLAN 部署中，这些需求是无法避免的。

思科 Catalyst 2960-L 系列 PoE 功率分配是动态进行的，功率映射最高可扩展至 370W PoE+ 功率。*智能电源管理允许在所有端口间灵活地分配功率。借助永久 PoE，可在交换机重新加载期间维持 PoE 供电。这对医疗设备等重要终端以及 PoE 供电的照明系统等物联网终端十分重要，可确保不会在交换机重新启动期间造成中断。

思科 Catalyst 智能操作

思科 Catalyst 智能操作是用于简化 LAN 计划、部署、监控和故障排除的一整套功能。部署智能操作工具不仅可减少操作网络所需的时间和精力，而且可降低总拥有成本 (TCO)。

- **思科自动配置** 服务用于确定基于终端设备类型向终端提供的网络访问级别。此功能还允许终端设备和接口之间的硬绑定。
- **思科 Smart Install** 在新交换机连接到网络时，通过提供自动化的思科 IOS 软件映像安装和配置来实现最少接触部署。这使网络管理员可以远程管理思科 IOS 软件映像的安装和升级。
- **思科 Auto SmartPorts** 服务在设备连接到交换机时，可利用针对导致零接触端口策略调配的设备类型而优化的设置，实现交换机端口的自动配置。
- **思科 Smart Troubleshooting** 是交换机内一系列广泛的诊断命令和系统运行状况检查，包括 Smart Call Home。思科通用在线诊断 (GOLD) 和实时网络中交换机上的思科在线诊断功能可帮助更快地预测和检测故障。
- **PnP (即插即用)** 以及思科 APIC-EM (应用策略基础设施控制器企业模块) 支持进行简单、安全、统一和集成的新分支机构或园区设备部署，或对现有网络进行更新。

有关思科 Catalyst 智能操作的详细信息，请访问 cisco.com/go/SmartOperations。

操作简便性特点

- **思科 AutoSecure** 提供单行命令行界面 (CLI) 来启用基线安全功能 (端口安全、DHCP 侦听、动态 ARP 检测 [DAI])。此功能通过简单的操作简化了安全配置。
- **动态主机配置协议 (DHCP)** 通过引导服务器自动配置多个交换机简化了交换机部署。
- **自动协商** (所有端口) 可自动选择半双工或全双工传输模式来优化带宽。
- **动态中继协议 (DTP)** 可简化所有交换机端口上的动态中继配置。
- **端口汇聚协议 (PAgP)** 可自动创建思科 Fast EtherChannel 组或千兆 EtherChannel 组，用于建立到其他交换机、路由器或服务器的链路。
- **链路汇聚控制协议 (LACP)** 允许对符合 IEEE 802.3ad 标准的设备创建以太网通道。此功能类似于思科 EtherChannel 技术和端口汇聚协议 (PAgP)。
- **自动介质相关接口交叉 (MDIX)** 可在安装了错误类型的电缆 (交叉电缆或直通电缆) 时，自动调整传输和接收对。
- **单向链路检测协议 (UDLD)** 和积极模式的 UDLD 允许在光纤接口上检测因光纤布线错误或端口故障而导致的单向链路，并禁用该链路。
- **本地代理地址解析协议 (ARP)** 与专用 VLAN 边界配合使用，可最大限度地降低广播和增加可用带宽。
- **VLAN1 最小化** 允许在任何单个 VLAN 中继上禁用 VLAN1。
- **互联网组管理协议 (IGMP)** 用于侦听 IPv4 和 IPv6 MLD v1 和 v2，能让客户端快速加入和脱离组播数据流，使带宽密集型视频流量仅限于请求者。
- **每端口广播、组播和单播风暴控制** 可阻止发生故障的终端工作站影响系统总体性能。

- **语音 VLAN** 将语音流量保留在单独的 VLAN 上，以便更轻松地进行管理和故障排除，从而简化了电话安装。
- **思科 VLAN 中继协议 (VTP)** 在所有交换机上支持动态 VLAN 和动态中继配置。
- 为增强流量管理、监控和分析，嵌入式**远程监控 (RMON)** 软件代理支持 4 个 RMON 组（历史记录、统计信息、警报和事件）。
- **第 2 层追踪路由**通过标识数据包从源位置传输到目的地时经过的物理路径，简化了故障排除。
- **简易文件传输协议 (TFTP)** 可从一个集中位置执行下载，从而降低了软件升级的管理成本。
- **网络时间协议 (NTP)** 为所有内联网交换机提供准确、一致的时间戳。

电源管理

2960-L 交换机具备一系列业界领先的功能，可实现高效的能效和能源管理。

- **IEEE 802.3az 节能以太网 (EEE)** 使端口能够动态感知突发流量期间的空闲时间，并将接口快速切换到低功耗空闲模式，从而降低功耗。
- **思科 EnergyWise®** 策略可用于控制由 PoE 供电的终端、桌面和数据中心 IT 设备以及各种建筑物基础设施的功耗。所有思科 Catalyst 2960-L 系列交换机都包含思科 EnergyWise 技术。有关思科 EnergyWise 的详细信息，请访问 cisco.com/go/energywise。

网络管理

思科 Catalyst 2960-L 系列交换机提供了出色的 CLI，便于进行详细的配置和管理。而且，所有思科网络管理解决方案都支持 2960-L 系列交换机。

- **思科 Prime® 基础设施**提供了全面的网络生命周期管理，包括大量简单易用的功能，可实现思科网络初始管理和日常管理的自动化。思科 Prime 技术将硬件和软件平台专业知识与运营经验相结合，形成一套强大的、由工作流驱动的配置、监控、故障排除、报告和管理工具。
- **思科网络即插即用 (PnP)** 提供一种简单、安全、统一和集成的产品，支持企业网络客户轻松部署新的分支机构或园区设备，或对现有网络进行更新，实现接近零接触的部署体验。
- 通过 2960-L 上的 **Web UI** 能够简便快捷地对交换机进行安装、配置管理和监控。

交换机管理

2960-L 可通过蓝牙进行无线配置和管理。交换机支持可插入交换机 USB 端口的外置蓝牙适配器，并支持通过基于蓝牙的射频 (RF) 与外部笔记本电脑和平板电脑连接。

笔记本电脑/平板电脑可以使用 telnet/ssh 客户端通过蓝牙访问交换机 CLI。GUI 可以使用浏览器通过蓝牙进行访问。

产品规格

产品规格（表 2）适用于 PoE 和非 PoE 型号。

表 2. 规格

	8 端口	16 端口	24 端口 (1/10G 上行链路)	48 端口 (1/10G 上行链路)
控制台端口				
RJ45 以太网	1	1	1	1
USB mini-B	1	1	1	1
适用于存储和蓝牙控制台的 USB A 端口	1	1	1	1
内存和处理器				
CPU	ARMv7 800 MHz	ARMv7 800 MHz	ARMv7 800 MHz	ARMv7 800 MHz
DRAM	512 MB	512 MB	512 MB	512 MB
闪存	256 MB	256 MB	256 MB	256 MB
性能				
转发带宽	10 Gbps	18 Gbps	1G: 28 Gbps; 10G: 64 Gbps	1G: 52 Gbps; 10G: 88 Gbps
交换带宽	20 Gbps	36 Gbps	1G: 56 Gbps; 10G: 128 Gbps	1G: 104 Gbps; 10G: 176 Gbps
转发速率 (64 字节 L3 数据包)	14.88Mpps	26.78Mpps	41.67Mpps	77.38Mpps
单播 MAC 地址	8K	8K	8K	8K
最大活动 VLAN 数	64	64	64	64
可用 VLAN ID 数	4094	4094	4094	4094
最大 STP 实例数	64	64	64	64
最大 SPAN 会话数	1	1	1	1
MTU-L3 数据包	9198 字节	9198 字节	9198 字节	9198 字节
巨型以太网帧	10,240 字节	10,240 字节	10,240 字节	10,240 字节
MTBF (以小时计) (数据)	2,448,133	2,416,689	2,412,947	1,370,769
MTBF (以小时计) (PoE)	315,044	313,496	909,838	437,970
环境				
工作温度				
最高 5,000 英尺	23°F 至 113°F (-5°C 至 45°C)	23°F 至 113°F (-5°C 至 45°C)	23°F 至 113°F (-5°C 至 45°C)	23°F 至 113°F (-5°C 至 45°C)
	WS-C2960L-16PS-LL 最高工作温度: 40°C (最高 5,000 英尺) 和 35°C (最高 10,000 英尺)			
最高 10,000 英尺	23°F 至 104°F (-5°C 至 40°C)	23°F 至 104°F (-5°C 至 40°C)	23°F 至 104°F (-5°C 至 40°C)	23°F 至 104°F (-5°C 至 40°C)
工作海拔高度	10,000 英尺 (3000 米)	10,000 英尺 (3000 米)	10,000 英尺 (3000 米)	10,000 英尺 (3000 米)
工作相对湿度	5% 至 90% (40°C)	5% 至 90% (40°C)	5% 至 90% (40°C)	5% 至 90% (40°C)
存储温度	-13°F 至 158°F (-25°C 至 70°C)	-13°F 至 158°F (-25°C 至 70°C)	-13°F 至 158°F (-25°C 至 70°C)	-13°F 至 158°F (-25°C 至 70°C)
存储海拔高度	15,000 英尺 (4500 米)	15,000 英尺 (4500 米)	15,000 英尺 (4500 米)	15,000 英尺 (4500 米)
存放相对湿度	5% 至 95% (65°C)	5% 至 95% (65°C)	5% 至 95% (65°C)	5% 至 95% (65°C)
存储海拔高度	备注: 冷启动时的最低环境温度为 0°C (32°F)			

电气连接	8 端口		16 端口		24 端口 (1/10G 上行链路)		48 端口 (1/10G 上行链路)	
	数据	PoE	数据	PoE	数据	PoE	数据	PoE
电压 (自变换量程)	110V 至 220V 交流输入	110V 至 220V 交流输入	110V 至 220V 交流输入	110V 至 220V 交流输入	110V 至 220V 交流输入	110V 至 220V 交流输入	110V 至 220V 交流输入	110V 至 220V 交流输入
频率	50Hz 至 60Hz	50Hz 至 60Hz	50Hz 至 60Hz	50Hz 至 60Hz	50Hz 至 60Hz	50Hz 至 60Hz	50Hz 至 60Hz	50Hz 至 60Hz
电流	0.13A 至 0.22A	0.22A 至 0.27A	0.16A 至 0.26A	0.24A 至 0.28A	0.20A 至 0.33A	0.21A 至 0.26A	0.29A 至 0.48A	0.37A 至 0.64A
额定功率 (最大功耗)	0.04 kVA	0.11 kVA	0.05 kVA	0.19 kVA	0.06 kVA	0.24 kVA	0.09 kVA	0.48 kVA
功耗 (瓦特)								
0% 流量	13.0	19.9	14.9	21.9	1G: 16.5	1G: 17.52	1G: 24.36	1G: 27.24
					10G: 17.04	10G: 16.68	10G: 25.8	10G: 27
10% 流量	14.8	22.0	19.3	27.1	1G: 23.04	1G: 24	1G: 33	1G: 39.24
					10G: 22.92	10G: 23.16	10G: 38.04	10G: 39.12
100% 流量	14.9	22.0	19.3	27.1	1G: 23.64	1G: 24	1G: 33.6	1G: 40.32
					10G: 23.64	10G: 23.76	10G: 39.36	10G: 40.56
加权平均值	14.2	21.3	17.8	25.4	1G: 21.06	1G: 21.84	1G: 30.32	1G: 35.6
					10G: 21.2	10G: 21.2	10G: 34.4	10G: 35.56
备注: 电源上标明的额定功率不代表实际功率。它表示电源提供的最大可能功率。此额定值可以用于设施容量规划。对于 PoE 交换机, 当大部分负载分散到终端时, 冷却要求低于总功耗。								
噪声 (仅适用于 48 端口 PoE)								
声压	LpA (典型)				35dB			
	LpAD (最大)				39dB			
声功率	LwA (典型)				4.8B			
	LwAD (最大)				5.2B			
备注: 环境温度 25°C 工作模式下环境噪音。								
安全性和合规性								
安全性	UL 60950-1 第二版、CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1 第二版、EN 60950-1 第二版、IEC 60950-1 第二版、AS/NZS 60950-1							
EMC: 排放	47CFR 第 15 部分 (CFR 47) A 类、AS/NZS CISPR22 A 类、CISPR22 A 类、EN55022 A 类、ICES003 A 类、VCCI A 类、EN61000-3-2、EN61000-3-3、KN22 A 类、CNS13438 A 类							
EMC: 抗扰性	EN55024、CISPR24、EN300386、KN24							
环境参数	有害物质限制条例 (RoHS), 包括 2011/65/EU 指令							
电信	通用语言设备标识器 (Common Language Equipment Identifier, CLEI) 代码							
美国政府认证	USGv6 和 IPv6 就绪徽标							
连接器和接口								
以太网接口	10BASE-T 端口: RJ-45 连接器、2 对 3、4 或 5 类非屏蔽双绞线 (UTP) 电缆 100BASE-TX 端口: RJ-45 连接器、2 对 5 类 UTP 电缆 1000BASE-T 端口: RJ-45 连接器、4 对 5 类 UTP 电缆 1000BASE-T 基于 SFP 的端口: RJ-45 连接器、4 对 5 类 UTP 电缆							
SFP 和 SFP+ 接口	有关支持的 SFP/SFP+ 模块的信息, 请参阅收发器兼容性列表: cisco.com/en/US/products/hw/modules/ps5455/products_device_support_tables_list.html							
LED 指示灯	每个端口的状态: 链路完整性、禁用、活动、速度和全双工 系统状态: 系统、PoE 和链路速度							
控制台电缆	CAB-CONSOLE-RJ45 控制台电缆: 6 英尺 (1.83 米) 长, 带有 RJ-45 连接器 CAB-CONSOLE-USB 控制台电缆: 6 英尺 (1.83 米) 长, 带有 USB A 型和 mini-B 型连接器							
电源	使用所提供的交流电源线将交流电源连接器连接至交流电源插座							

	8 端口	16 端口	24 端口 (1/10G 上行链路)	48 端口 (1/10G 上行链路)
管理				
	BRIDGE-MIB CISCO-CABLE-DIAG-MIB CISCO-CDP-MIB CISCO-CLUSTER-MIB CISCO-CONFIG-COPY-MIB CISCO-CONFIG-MAN-MIB CISCO-DHCP-SNOOPING-MIB CISCO-ENTITY-VENDORTYPE- OID-MIB CISCO-ENVMON-MIB CISCO-ERR-DISABLE-MIB CISCO-FLASH-MIB CISCO-FTP-CLIENT-MIB CISCO-IGMP-FILTER-MIB CISCO-IMAGE-MIB CISCO-IP-STAT-MIB CISCO-LAG-MIB CISCO-MAC-NOTIFICATION-MIB CISCO-MEMORY-POOL-MIB CISCO-PAGP-MIB CISCO-POE-EXTENSIONS-MIB	CISCO-PORT-QOS-MIB CISCO-PORT-SECURITY-MIB CISCO-PORT-STORM-CONTROL- MIB CISCO-PRODUCTS-MIB CISCO-PROCESS-MIB CISCO-RTTMON-MIB CISCO-SMI-MIB CISCO-STP-EXTENSIONS-MIB CISCO-SYSLOG-MIB CISCO-TC-MIB CISCO-TCP-MIB CISCO-UDLDP-MIB CISCO-VLAN-IFTABLE CISCO-VLAN-MEMBERSHIP-MIB CISCO-VTP-MIB ENTITY-MIB ETHERLIKE-MIB IEEE8021-PAE-MIB IEEE8023-LAG-MIB	IF-MIB INET-ADDRESS-MIB OLD-CISCO-CHASSIS-MIB OLD-CISCO-FLASH-MIB OLD-CISCO-INTERFACES-MIB OLD-CISCO-IP-MIB OLD-CISCO-SYS-MIB OLD-CISCO-TCP-MIB OLD-CISCO-TS-MIB RFC1213-MIB RMON-MIB RMON2-MIB SNMP-FRAMEWORK-MIB SNMP-MPD-MIB SNMP-NOTIFICATION-MIB SNMP-TARGET-MIB SNMPv2-MIB TCP-MIB UDP-MIB	
	有关支持的 MIB 的最新列表, 请参阅 MIB 定位器: cisco.com/go/mibs			
标准				
	IEEE 802.1D 生成树协议 IEEE 802.1p CoS 优先级 IEEE 802.1Q VLAN IEEE 802.1s IEEE 802.1w IEEE 802.1X IEEE 802.1ab (LLDP) 蓝牙版本 4.0	IEEE 802.3ad IEEE 802.3af 和 IEEE 802.3at IEEE 802.3ah (仅限 100BASE-X 单模/多模光纤) 10BASE-T、100BASE-TX 和 1000BASE-T 端口上的 IEEE 802.3x 全双工 IEEE 802.3 10BASE-T IEEE 802.3u 100BASE-TX	IEEE 802.3ab 1000BASE-T IEEE 802.3z 1000BASE-X RMON I 和 II 标准 SNMP v1、v2c 和 v3 IEEE 802.3az IEEE 802.3ae 10 千兆以太网 IEEE 802.1ax	
RFC 合规性				
	RFC 768 - UDP RFC 783 - TFTP RFC 791 - IP RFC 792 - ICMP RFC 793 - TCP RFC 826 - ARP RFC 854 - Telnet RFC 951 - Bootstrap 协议 (BOOTP) RFC 959 - FTP RFC 1112 - IP 组播和 IGMP RFC 1157 - SNMP v1 RFC 1166 - IP 地址	RFC 1256 - 互联网控制消息协议 (ICMP) 路由器发现 RFC 1305 - NTP RFC 1492 - TACACS+ RFC 1493 - 网桥 MIB RFC 1542 - BOOTP 扩展 RFC 1901 - SNMP v2C RFC 1902-1907 - SNMP v2 RFC 1981 - 最大传输单位 (MTU) 路径发现 IPv6 RFC 2068 - HTTP RFC 2131 - DHCP RFC 2138 - RADIUS RFC 2233 - IF MIB v3		

订购信息

思科增强型有限终身硬件保修

思科 Catalyst 2960-L 系列交换机提供增强型有限终身保修 (E-LLW)。E-LLW 提供的条款与思科标准有限终身保修相同，但增加了下一工作日交付硬件更换服务（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思科信息包内找到正式保修声明（包括适用于思科软件的保修）。建议您在特定产品使用前先仔细查看附带的保修声明。

思科保留退还购买价格作为其专有担保补救措施的权利。有关保修条款的详细信息，请访问

<https://www.cisco.com/go/warranty> 并参阅表 3。

表 3. 保修条款

思科增强型有限终身硬件保修	
涵盖的设备	适用于所有思科 Catalyst 2960-L 系列交换机。
保修期限	只要最初的最初用户继续拥有或使用产品，保修即有效。
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思科 Catalyst 2960-L 的更换部件（如果适用）。否则，在收到 RMA 请求后，将在十 (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，这取决于客户所在的位置。
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，则担保起算日不得超过思科原发货日后 90 天）。
TAC 支持	思科将在客户最初购买思科 Catalyst 2960-L 产品发货之日起 90 天内，在当地工作时间提供每天 8 小时、每周 5 天的设备级基本配置、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	保修只允许访客访问 Cisco.com。

软件政策

如果客户获得的是思科 Catalyst LAN Lite 软件功能集，则只要最初的最初用户继续拥有或使用此产品或自此产品停止销售之日起一年内（以先发生的为准），客户都会获得维护更新和漏洞修补，这些更新和修补旨在保持软件与发布规格、版本说明和行业标准相一致。

此政策将取代所有以前的保修或软件声明，如有更改，恕不另行通知。

技术支持和服务

表 4 介绍了可用的技术服务。

表 4. 面向思科 Catalyst 2960-L 系列交换机提供的技术服务

技术服务
思科智能网络支持™ 服务 <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下一工作日 8x5x4、24x7x4 或 24x7x2 硬件备件先行更换和现场部件更换和安装¹许可功能集内操作系统软件的持续更新²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 Smart Foundation 服务 <ul style="list-style-type: none">提供下一工作日硬件先行更换可在工作时间内访问 SMB TAC（访问级别因地区而异）可访问 Cisco.com SMB 知识库通过 Smart Foundation Portal 获得在线技术资源操作系统软件漏洞修复和补丁
思科智能关怀服务 <ul style="list-style-type: none">覆盖网络级别，满足中小企业的需要主动进行运行状况检查，定期评估思科网络基础、语音和安全技术通过智能网络支持服务门户为符合条件的思科硬件和软件提供技术支持思科操作系统和应用软件更新和升级²提供下一工作日硬件备件先行更换，包括 24x7x4 选项¹
思科 SP Base 服务 <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)可对 Cisco.com 进行注册访问提供下一工作日、8x5x4、24x7x4 和 24x7x2 硬件备件先行更换服务；返厂选项可用¹操作系统软件持续更新²
思科重点技术支持服务 <p>提供三个级别的优质深入接触式服务：</p> <ul style="list-style-type: none">思科深入接触式运营管理服务思科深入接触式技术支持服务思科深入接触式工程服务 <p>所有网络设备上都需要有效的思科智能网络支持或 SP Base 合同</p>

¹ 在各种服务级组合中均提供硬件备件先行更换。例如，8x5xNBD 表示将在标准的每周 5 天（相关地区内普遍可接受的工作日）、每天 8 小时的工作时间内发货，并在下一工作日 (NBD) 送达。如果 NBD 不可能，则提供当日发货。有限制；有关详细信息，请查看相应的服务说明。

² 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。

配件

表 5 介绍了相关配件。

表 5. 思科 Catalyst 2960-L 配件

部件号	说明	兼容性
CAB-CONSOLE-RJ45	带有 RJ45 连接器的 6 英尺（1.83 米）长的控制台电缆	所有型号
CAB-CONSOLE-USB	带有 USB A 型和 mini-B 型连接器的 6 英尺（1.83 米）长的控制台电缆	所有型号
PWR-CLP	电源线扣夹	所有型号
CMPCT-MGNT-TRAY	适用于 3560-CX、2960-CX 和 2960-L 紧凑型交换机的磁性安装托盘	仅适用于 8 端口和 16 端口型号
CMPCT-CBLE-GRD	适用于 3560-CX、2960-CX 和 2960-L 紧凑型交换机的电缆保护罩	仅适用于 8 端口和 16 端口型号
CMPCT-DIN-MNT	适用于 3560-CX、2960-CX 和 2960-L 紧凑型交换机的 DIN 导轨安装件	仅适用于 8 端口和 16 端口型号

联系思科

有关思科产品的更多信息，请联系：

- 电话：+1 800 553-NETS (6387)
- [全球产品支持](#)
- 公司网站：cisco.com

Cisco Capital：提供融资服务，助您实现目标

Cisco Capital® 融资有助于您获得所需的技术来实现目标和保持竞争力。我们可以帮助您减少资本支出，加快增长速度并优化您的投资和 ROI。借助 Cisco Capital 融资服务，您在购买硬件、软件、服务和第三方补充设备时将拥有更多灵活性。Cisco Capital 可以为您提供一种可预测的支付方式。Cisco Capital 融资服务现已在 100 多个国家/地区推出。[了解详情](#)。



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)