

# 思科 Catalyst 9400 系列交换机

## 专为安全性、物联网、移动性和云打造

要应对高级持续性安全威胁、物联网 (IoT) 设备的指数级增长、无处不在的移动性和云的采用等等趋势，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。

采用软件定义的接入 (SD-Access) 的思科® 全数字化网络架构 (DNA) 正是这种能够助力业务发展的网络交换矩阵。思科 DNA 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® 9400 系列交换机是思科专为安全性、物联网和云打造的主打模块化企业交换接入平台。该系列交换机是思科领先的企业架构 - SD-Access 的基本组件。该平台通过能够支持高达 9 Tbps 系统带宽的机箱架构实现无与伦比的投资保护，并提供无可比拟的高密度 IEEE 802.3BT 功率输出 (60W PoE)。现在，整个产品组合都具有提供冗余能力的优势。Catalyst 9400 通过上行链路恢复能力、N+1/N+N 电源冗余等功能提供一流的高可用性 (HA)。该平台面向企业进行了优化，采用创新的耐用双风扇托架设计、侧向气流和适合在配线柜中部署的 16 英寸左右深度。单个系统可扩展至最多 384 个接入端口，可以选择 1G 铜缆、UPOE 和 PoE+ 等多种端口类型。该平台还支持高级路由和基础设施服务、SD-Access 功能，以及网络系统虚拟化。借助这些功能，您可以选择将该平台部署到中小型园区环境的核心层和汇聚层中。

### 思科 ONE 软件

思科 ONE™ 软件为您购买适用于接入、广域网和数据中心域的软件提供了经济灵活的途径。在产品生命周期的所有阶段，思科 ONE 软件都能简化网络和基础设施软件的购买、管理和升级。思科 ONE 软件具有以下优势：

- 灵活的软件许可模式可让客户分期投入软件支出，避免开支剧增
- 可通过软件服务进行软件许可的移植，从而实现对软件购买投资的保护
- 可以通过思科® 软件支持服务 (SWSS) 获得思科更新、升级和新技术
- 可以通过新的面向交换的思科 ONE 订用模式降低起步成本

借助面向接入的思科 ONE，您可以将整个交换结构作为一个融合的单一组件进行管理。通过对有线和无线网络使用统一的管理系统和统一的策略，您还可以有效提高接入安全性。

图 1. 思科 Catalyst 9400 系列



## 思科 Catalyst 9400 系列机箱

思科 Catalyst 9400 系列提供两个机箱选项和各种线卡选项（表 1）。此外，还提供一个可扩展到 392 个端口的通用架构。

Catalyst 9400 系列机箱面向企业进行了优化，采用高效的侧向气流，所有可拆卸组件（包括管理引擎、线卡、电源和风扇托架）均可完全从前面拆卸。该机箱也支持从后方拆卸风扇托架以实现高效线缆管理的选项。Catalyst 9400 系列机箱、管理引擎、线卡、电源和风扇托架使用嵌入式 RFID 标记，有助于使用商业 RFID 阅读器轻松管理资产和库存。

表 1. 思科 Catalyst 9400 系列机箱功能

特性	思科 Catalyst C9407R 机箱	思科 Catalyst C9410R 机箱
总插槽数	7	10
线卡插槽	5	8
管理引擎插槽	2 <sup>1</sup>	2 <sup>2</sup>
专用管理引擎插槽编号	3 和 4 <sup>3</sup>	5 和 6 <sup>3</sup>
管理引擎冗余	有	有
支持的管理引擎	C9400-SUP-1	C9400-SUP-1
每插槽最大 PoE	2880W <sup>4</sup>	2880W <sup>4</sup>
每个线卡插槽的最大带宽可扩展性	所有插槽上均为最高 480 Gbps <sup>5</sup>	所有插槽上均为最高 480 Gbps <sup>5</sup>
电源托架数	8	8
交流输入功率	有	有
集成 PoE	有	有
支持的电源	3200W 交流电源	3200W 交流电源
风扇托架数	1	1
19 英寸机架安装的位置	正面	正面

<sup>1</sup>插槽 3 和 4 在思科 Catalyst C9407R 中专供管理引擎使用；插槽 1-2 和 5-7 供线卡使用。

<sup>2</sup>插槽 5 和 6 在思科 Catalyst C9410R 中专供管理引擎使用；插槽 1-4 和 7-10 供线卡使用。

<sup>3</sup>管理引擎插槽不支持线卡。

<sup>4</sup>所列最大 PoE 按当前发货的线卡计算，但机箱能够支持的 PoE 为每个插槽 4800W 左右。

<sup>5</sup>使用 C9400-SUP-1 时，每个线卡插槽 80Gbps

## 管理引擎配置

Catalyst 9400 系列提供为安全网络、物联网应用、下一代移动性和云采用而打造的行业领先管理引擎。管理引擎 1 使用最新的统一接入数据平面 2.0 (UADP2.0) ASIC 打造，凭借其可编程渲染管线、微引擎功能、对第 2 层和第 3 层转发的基于模板的可配置分配、访问控制列表 (ACL) 和 QoS 条目，为满足下一代技术的未来需求做好了准备。

表 2. 思科 Catalyst 9400 系列管理引擎每个插槽的最大带宽

特性	思科 Catalyst 9400 系列管理引擎 C9400-SUP-1
思科 Catalyst C9407R 机箱	80 Gbps/插槽
思科 Catalyst C9410R 机箱	80 Gbps/插槽

表 3 列出了思科 Catalyst 9400 管理引擎的最低软件要求。

表 3. 思科 Catalyst 管理引擎的最低软件要求

机箱	管理引擎	最低软件要求
思科 C9407R	管理引擎 C9400-SUP-1	思科开放式 IOS XE 软件版本 16.6.1
思科 C9410R	管理引擎 C9400-SUP-1	思科开放式 IOS XE 软件版本 16.6.1

## 线卡配置选项

Catalyst 9400 能够混合搭配各种线卡以支持大量局域网接入、服务器连接、中小型企业 (SMB) 或分支机构部署。思科 Catalyst 9400 系列支持表 4 中按部件号列出的线卡。

表 4. 思科 Catalyst 9400 系列线卡

产品编号	说明	最低软件要求
思科 Catalyst 9400 系列线卡		
C9400-LC-48U	思科 Catalyst 9400 系列 48 端口 UPOE 10/100/1000 (RJ-45)	思科开放式 IOS XE 软件版本 16.6.1
C9400-LC-48T	思科 Catalyst 9400 系列 48 端口 10/100/1000 (RJ-45)	思科开放式 IOS XE 软件版本 16.6.1

思科 Catalyst 9400 系列具有灵活的接口类型和端口密度，因而支持混合搭配网络配置，以满足园区网络的特定需求（表 5）。

表 5. 思科 Catalyst 9400 系列最大端口密度

思科 Catalyst 9400 系列交换模块	思科 Catalyst C9407R	思科 Catalyst C9410R
10/100/1000BASE-T 千兆 (RJ-45) 端口	240	384 个
10/100/1000BASE-T 千兆以太网，带有 POE+ 端口	240	384 个
交换 10/100/1000BASE-T 千兆以太网，带有 UPOE 端口	240	384 个

## 物理规格

表 6 列出了思科 Catalyst 9400 系列机箱的物理规格。

表 6. 思科 Catalyst 9400 系列机箱的物理规格

规格	C9407R	C9410R
尺寸 (长 x 宽 x 高)	17.41 x 17.30 x 16.30 英寸 (44.22 x 43.94 x 41.40 厘米)	22.61 x 17.30 x 16.30 英寸 (57.43 x 43.97 x 31.70 厘米)
机架单元 (RU)	10 RU	13 RU
机箱重量 (包括风扇托架)	63.0 磅 (28.58 千克)	65.0 磅 (29.48 千克)
安装	兼容 19 英寸机架 (含 19 英寸机架和电缆导管硬件)	兼容 19 英寸机架 (含 19 英寸机架和电缆导管硬件)

# 电源

思科 Catalyst 9400 电源支持三种工作模式。所有型号都可以使用不同功率和类型的交流或直流电源。

## 冗余 N + N 模式

思科 Catalyst 9400 机箱也支持具有 N 条独立输入电路的 N + N 冗余模式，针对 N (+N) 条电路发生故障而非电源设备发生故障的情况提供防护。

## 冗余 N + 1 模式

思科 Catalyst 9400 机箱还支持具有 N 条独立输入电路的 N + 1 冗余模式，针对一 (+1) 条电路发生故障而非电源设备发生故障的情况提供防护。

## 合并模式

在此模式下，整个机箱可用的功率等于两个电源的输出功率乘以其分担比率之和。

$P =$  一个电源设备的输出功率

合并模式的总功率 =  $P + (N-1) * P * (\text{分担比率})$

表 7 列出了 Catalyst 9400 系列的电源规格。

表 7. 思科 Catalyst 9400 系列电源规格

电源	3200W 交流电源
集成 PoE	有
输入电流 (额定)	<ul style="list-style-type: none"> <li>16A (100V 交流电压)</li> <li>16A (200V 交流电压)</li> </ul>
输入电压	交流 100V 至 240V (完整范围 $\pm 10\%$ )
输出电流 (数据)	<ul style="list-style-type: none"> <li>55V, 58.0A/28.36A (230/115V 交流范围)</li> <li>3.3V, 3.0A</li> </ul>
输出功率 (N+N) 冗余模式 (PoE + 数据)	230V 交流范围: $(3190W \times N)/2 + 10W$ (3.3V 备用) 115V 交流范围: $(1560W \times N)/2 + 10W$ (3.3V 备用) N = 电源数量 (N>1)
输出功率 (N+1) 冗余模式 (PoE + 数据)	230V 交流范围: $(3190W \times (N-1)) + 10W$ (3.3V 备用) 115V 交流范围: $(1560W \times (N-1)) + 10W$ (3.3V 备用) N = 电源数量 (N>1)
输出功率合并模式 (PoE + 数据)	230V 交流范围: $(3190W \times N) + 10W$ (3.3V 备用) 115V 交流范围: $(1560W \times N) + 10W$ (3.3V 备用) N = 电源数量 (N>1)
散热量	950 BTU/小时 $\times N$ N = 电源数量
保持时间	20 毫秒
热插拔	是
MTBF	300,000 小时

### 备注:

- 除另行说明，输出功率为每电源输出功率。
- 散热量数字代表工作电源的电力转换损失。
- 支持的电源设备数量取决于客户配置。

### 电源指示灯

- 输出故障 LED（每个设备）：红色
- 输入正常 LED（每路输入）：绿色
- ID LED（每个设备）：蓝色

表 8. 思科 Catalyst 9400 系列电源线选项

电源	3200W 交流电源
欧洲	CAB-CEE77-C19-EU
国际	CAB-I309-C19-INTL
美国	CAB-US515P-C19-US CAB-L620P-C19-US CAB-US620P-C19-US
澳大利亚	CAB-A3112-C19-AUS
意大利	CAB-C2316-C19-IT
英国	CAB-BS1363-C19-UK=
阿根廷	与国际相同
南非	与国际相同
以色列	CAB-S132-C19-ISRL
印度	CAB-SABS-C19-IND
UPS 220V	CAB-C19-CBN

## 风扇托架

每台思科 Catalyst 9400 系列交换机都使用耐用的双风扇托架进行冷却。思科 Catalyst 9400 可以选择从后方进行拆卸，提供了灵活的线缆管理。机箱面向企业配线柜进行了优化，采用侧向气流。所有风扇托架均由多个独立控制的风扇组成，采用 N+1 冗余模式。如果任意一个风扇发生故障，系统可继续运行，而不会出现冷却功能降低。风扇速度动态变化，弥补因风扇故障而造成的不足。Catalyst 9400 系列风扇具有气压传感器，因此可在较低海拔下降低风扇速度。Catalyst 9400 系列风扇还有单独的风扇脉宽调制 (PWM) 微调功能，用于减少在受到限制的条件下风扇每分钟转速 (RPM) 的变化。当系统在 50% 负荷下运行时，这可以实现 60dB 下的最佳声学性能。

图 2. 耐用的双风扇托架



## 环境条件

思科 Catalyst 9400 系列需要以下条件：

- 工作温度
- 正常工作\* 温度和高度：
  - 27°F 至 109°F (-5°C 至 +45°C) (海拔 6,000 英尺/1800 米以内)
  - 27°F 至 104°F (-5°C 至 +40°C) (海拔 10,000 英尺/3000 米以内)
  - \*冷启动时的最低环境温度为 0°C
- 短期\*\* 异常条件：
  - 27°F 至 119°F (-5°C 至 +55°C) (海拔 6,000 英尺/1800 米以内)
  - 27°F 至 114°F (-5°C 至 +50°C) (海拔 10,000 英尺/3000 米以内)
  - \*\*在一年期间不超过以下值：连续 96 个小时，或总计 360 个小时，或发生 15 次。
- 存储温度：-40° 至 158°F (-40° 至 70°C)
- 相对湿度：10% 至 95%，非冷凝
- 工作海拔高度：-60 至 3000 米

## 监管标准合规性

表 9 列出了思科 Catalyst 9400 系列支持的监管标准合规性。

表 9. 监管标准合规性

规范	标准
合规性	CE 标记
安全性	<ul style="list-style-type: none"> <li>UL 60950-1</li> <li>CAN/CSA-C222.2 No. 60950-1</li> <li>EN 60950-1</li> <li>IEC 60950-1</li> <li>AS/NZS 60950.1</li> <li>IEEE 802.3</li> </ul>
EMC	<ul style="list-style-type: none"> <li>47 CFR, 第 15 部分</li> <li>CISPR22 A 类</li> <li>KN 32 A 类</li> <li>EN 300 386 V1.6.1</li> <li>EN 55022 A 类</li> <li>EN 55032 A 类</li> <li>CISPR 32 A 类</li> <li>EN61000-3-2</li> <li>EN61000-3-3</li> <li>ICES-003 A 类</li> <li>TCVN 7189 A 类</li> <li>V-3 A 类</li> <li>CNS13438 A 类</li> <li>CISPR24</li> <li>EN 300 386</li> <li>EN55024</li> <li>TCVN 7317</li> <li>KN35</li> </ul>
工业 EMC、安全和环境标准	<ul style="list-style-type: none"> <li>NEBS: 工作温度: -5 至 55°C</li> <li>相对湿度: 10-93%</li> <li>工作海拔高度: 在 55°C 时, 1829 米 (6000 英尺) 以下</li> <li>ETSI 300-019 要求包含在 GR-63-CORE 范围内, 但存在一定偏差。</li> <li>SR-3580 NEBS 第 3 级 (GR-63-CORE 当前版本和 GR-1089-CORE 当前版本)</li> <li>ETS 300 019-2-1, 1.2 类存储</li> <li>ETS 300 019-2-2, 2.3 类运输</li> <li>ETS 300 019-2-3, 3.2 类静态使用</li> <li>EN50121-4</li> <li>EN 300 386</li> </ul>
RoHS 合规性	ROHS5

## MTBF 信息

表 10 列出了不同机箱的平均故障间隔时间 (MTBF) 信息。

表 10. MTBF 信息

部件号	额定 MTBF (小时)
C9407R	1,630,000
C9410R	627,000

## 订购信息

表 11 列出了思科 Catalyst 9400 系列通常使用的机箱、电源、管理引擎和内存的订购信息。

表 11. 订购信息

产品编号	说明
C9407R(=)	思科 Catalyst 9400 系列 7 插槽机箱
C9410R(=)	思科 Catalyst 9400 系列 10 插槽机箱
C9400-SUP-1(=)	思科 Catalyst 9400 系列 SUP1 模块
C9400-SUP-1/2	思科 Catalyst 9400 系列 SUP1 模块
C9400-LC-48U(=)	思科 Catalyst 9400 系列 48 端口 UPOE 10/100/1000 (RJ-45)
C9400-LC-48T(=)	思科 Catalyst 9400 系列 48 端口 10/100/1000 (RJ-45)
C9400-PWR-3200AC(=)	思科 Catalyst 9400 系列 3200W 交流电源
C9400-S-BLANK (=)	思科 Catalyst 9400 系列空白插槽盖
C9400-PWR-BLANK (=)	思科 Catalyst 9400 系列电源空白盖板
C9410-FAN=	思科 Catalyst 9400 系列 10 插槽机箱风扇托架
C9407-FAN=	思科 Catalyst 9400 系列 7 插槽机箱风扇托架
C9410-ACC-KIT=	思科 Catalyst 9400 系列 10 插槽机箱配件包
C9407-ACC-KIT=	思科 Catalyst 9400 系列 7 插槽机箱配件包
C9410-RACK-KIT=	思科 Catalyst 9400 系列 10 插槽机箱机架安装
C9407-RACK-KIT=	思科 Catalyst 9400 系列 7 插槽机箱机架安装
C9400-DNA-E	基于期限的思科 Catalyst 9400 DNA Essential 许可证
C9400-DNA-E-3Y	3 年期思科 Catalyst 9400 DNA Essential 许可证
C9400-DNA-E-5Y	5 年期思科 Catalyst 9400 DNA Essential 许可证
C9400-DNA-E-7Y	7 年期思科 Catalyst 9400 DNA Essential 许可证
C9400-DNA-A	基于期限的思科 Catalyst 9400 DNA Advantage 许可证
C9400-DNA-A-3Y	3 年期思科 Catalyst 9400 DNA Advantage 许可证
C9400-DNA-A-5Y	5 年期思科 Catalyst 9400 DNA Advantage 许可证
C9400-DNA-A-7Y	7 年期思科 Catalyst 9400 DNA Advantage 许可证
C9410-SHELF-KIT=	思科 Catalyst 9400 系列 10 插槽机箱机框安装工具包
C9407-SHELF-KIT=	思科 Catalyst 9400 系列 7 插槽机箱机框安装工具包

## 思科增强型有限终身硬件保修

思科 Catalyst 9400 系列交换机附带思科增强型有限终身保修 (E-LLW)，包括下一工作日 (NBD) 发送更换硬件服务（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）。建议您在使用特定产品前先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 <http://www.cisco.com/go/warranty>。表 12 列出了 E-LLW 的信息。



表 12. E-LLW 详情

	思科 E-LLW
覆盖的设备	适用于思科 Catalyst 9400 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（如果可用）。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	思科将在客户最初所购思科 Catalyst 9400 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	保修只允许访客访问 Cisco.com。

## 思科面向下一代思科 Catalyst 交换机提供的服务

更快、风险更小地实现优质基础设施。思科 Catalyst 9000 服务提供专家指导，帮助您成功地部署、管理和支持新的 Catalyst 9000 系列交换机。凭借无与伦比的网络专业知识、最佳做法和创新工具，当您在网络中引入新的硬件、软件和协议时，我们可以帮助您减少总体升级、更新和迁移成本。从实施、优化、技术服务到托管服务，提供无所不包的服务周期 - 思科专家帮助您最大限度地减少中断并实现卓越运营，让您发挥出 DNA 就绪型基础设施的最大价值。详细了解[面向企业网络的思科服务](#)。

## 思科 Catalyst 9400 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 9400。

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：具有思科全数字化网络架构 (DNA) 完整功能和思科软件定义的接入 (SD-Access) 的思科 ONE Advantage。

有关适用于思科 Catalyst 9400 系列交换机的思科 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

如果客户获得的是 Network Essentials 堆叠和 Network Advantage 堆叠软件功能集，那么只要最初的终端用户继续拥有或使用产品或自该产品停止销售之日起一年内（以先发生的为准），用户都会获得维护更新和漏洞修复，这些更新和修复旨在维护软件与发布的规格、版本说明和行业标准相一致。

## 对基于期限的 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 DNA Essentials 和 DNA Advantage 组件的思科嵌入式支持包含在交换机价格中。思科嵌入式支持提供对 TAC 支持、主要软件更新、维护和次要软件版本和思科嵌入式支持站点的访问权，帮助客户通过随时访问提高工作效率。

## 思科 Capital

### 提供融资服务，助您实现目标

思科 Capital 可帮助您获得所需的技术来实现目标并保持竞争力。我们可以帮助您减少资本支出，加速业务发展，并优化投资和回报。借助思科 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。思科 Capital 可以为您提供一种可预测的支付方式。思科 Capital 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](http://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](http://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)

美国印刷

C78-739053-01 08/17