

Cisco DNA 中心 1.1

以情景协助决策

Cisco DNA 中心™ 作为基础控制器和分析平台，是思科基于意图网络(IBN)的核心。Cisco DNA 中心 1.0 多种用例，包括基本自动化功能、交换矩阵调配和基于策略的企业网络分段。通过引入分析(Analytics)和状态感知模块(Assurance)，思科 Cisco DNA 中心 1.1 还增加了情景功能。1.1 版通过数据和洞察力洞悉全景，提供对网络的端到端可视性（图 1）。

图 1. Cisco DNA 中心 1.1



Cisco DNA 状态感知模块简介

问题：传统的网络管理工具受到限制，无法满足网络需求

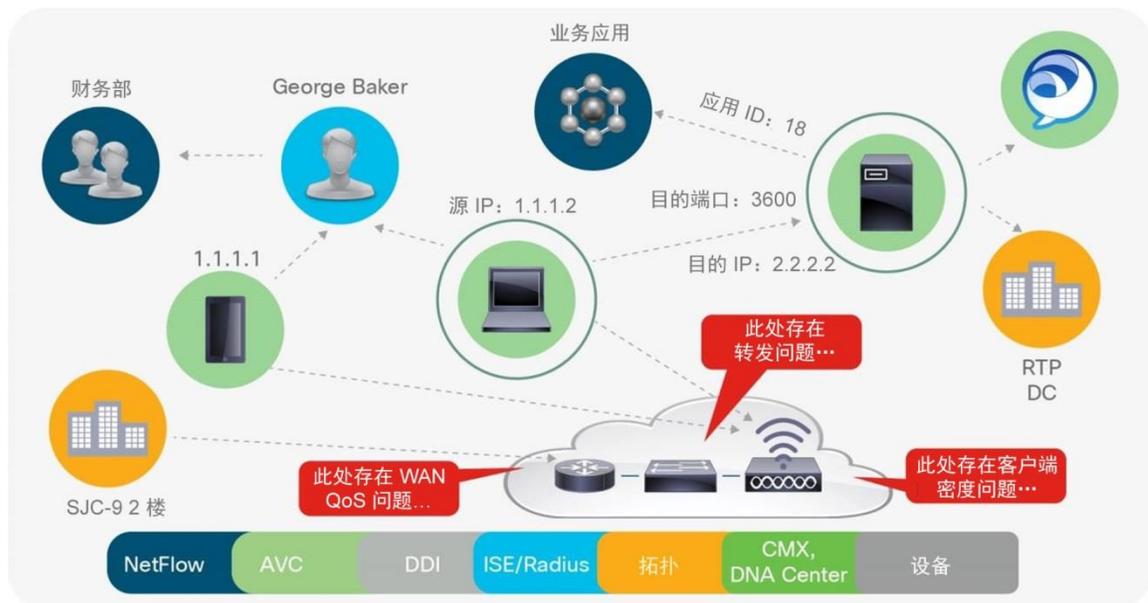
相当多的工具都采用孤立的视图和非标准封闭接口，它们为 IT 部门提供的洞察力非常有限且支离破碎，几乎没有或完全没有实用的数据。

解决方案：Cisco DNA 状态感知模块如何帮助解决问题

Cisco DNA 中心将重点放在形成关联的洞察力方面而非仅仅报告问题，在传统的监控工具之上推动创新和简化。Cisco DNA 状态感知模块从多种数据源（设备、应用、用户和终端）收集数据，然后应用高级分析算法来发现问题并提出修复建议。

Cisco DNA 状态感知模块使用思科开发的独有**网络图**技术，从数据源组合例如 NetFlow；应用可视性与可控性 [AVC]；DNS、DHCP 和 IP 地址管理 [DDI]；思科身份服务引擎 [ISE] 和 RADIUS 信息；拓扑数据；思科互联移动体验 [CMX] 和其他设备指标）提取数据，以独特的方式跨时间和位置捕获用户、设备、应用和网络服务之间的实时相互关系和历史相互关系（图 2）。

图 2. 情景关联和属性



Cisco DNA 中心 1.1 的主要功能

- **Cisco DNA 状态感知模块（新）**
 - 切实可行的洞察力和改变网络运营的简便性
 - 端到端可视性：整个网络的 360 度视图、历史视图、跟踪网络路径的能力
 - 网络时间旅行
 - 前瞻性和预测性洞察力
 - 指导式修复
- **Cisco DNA 自动化（新功能更新）**
 - 无线自动化：简化的无线设计工作流程
 - 企业服务自动化 (ESA)，用于控制新分支机构部署所需的硬件、托管平台和软件服务
 - 分支机构部署自动化：支持物理和虚拟分支机构；开箱即用路由器和网络功能虚拟化 (NFV) 设计
 - 软件版本管理 (SWIM) 更新：基于意图的网络升级、升级前和升级后检查、修复支持
- **面向 Cisco DNA 中心 1.1 的思科软件定义的接入 (SD-Access) 解决方案**

- 使用虚拟路由和转发精简版 (VRF-Lite) 的自动外部连接切换以及边界网关协议以太网 VPN (BGP-EVPN)
- 交换矩阵网络状态感知，包含客户端、无线接入点、无线控制器 (WLC) 和交换机的关键性能指标 (KPI) 和 360 度视图
- 交换矩阵无线功能
- **思科 Meraki® 集成**
 - 思科接入平台之间集成的起点
 - 为使用 Cisco DNA™ 和 Meraki 混合环境的客户提供单一管理平台
 - 使用现有 Meraki API 密钥；不需要其他许可证
- **可编程性和 API**：支持北向层具象状态传输 (REST) API，用于实现可编程性
- **平台**：用于自动化和状态感知模块的统一平台，为实现扩展而设计。Cisco DNA 中心 1.1 还支持基于角色的访问控制 (RBAC)

Cisco DNA 状态感知模块详细功能说明

表 1. Cisco DNA 状态感知模块功能和优势

功能	说明和优势
总体运行状况	<ul style="list-style-type: none"> • 网络 and 客户端的总体运行状况摘要 • 10 大全局问题 • 按站点/地理位置、列表或拓扑显示的视图
网络和客户端运行状况	易于使用的单一控制面板，用于监控网络运行状况、确定问题根本原因并修复问题 <ul style="list-style-type: none"> • 客户端运行状况摘要 • 自行激活、RF 和客户端配置文件信息 • 网络运行状况摘要 • 控制、数据、策略平面和运行状况信息
用户和设备的 360 度视图	单一控制面板，可提供对所有用户信息和用户设备的端到端可视性 <ul style="list-style-type: none"> • 提供每台用户设备的性能历史记录 • 主动识别影响用户体验的任何问题 • 标有路径上所有设备的运行状况得分的连接图 • 应用体验 • 设备 KPI
网络时间旅行	通过追溯了解发生问题时的网络状态： <ul style="list-style-type: none"> • 将时间回溯到问题发生时 • 历史记录显示关键事件 • 有关用户或网络设备的所有信息均更改为所选时间
前瞻性洞察力	提供指导式补救措施的洞察力 <ul style="list-style-type: none"> • 通过指导式操作帮助快速修复问题 • 通过详细的深入分析快速确定影响 利用传感器提供前瞻性洞察力 ：能够创建传感器测试计划并定义要运行的应用和测试

功能	说明和优势
流传输遥感勘测	<ul style="list-style-type: none"> • 通过传感器测试引发问题并提供洞察力 • 以楼层级别显示详细结果 <p>通过流传输遥感勘测功能，网络设备能够向 Cisco DNA 中心发送近乎实时的遥感勘测信息，减少数据收集的延迟。流传输遥感勘测的其他优势包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> • CPU 开销低并且可量化 • 优化的数据导出（KPI 和事件） • 事件驱动的通知

功能	说明和优势
面向 iOS 的 Wi-Fi 分析	<ul style="list-style-type: none"> 支持以设备组为单位的策略和分析 <ul style="list-style-type: none"> 客户端详细信息，例如 iPhone 型号和 iOS 信息 从客户端的网络视图获得洞察力 <ul style="list-style-type: none"> 基本服务集标识符 (BSSID) 接收信号强度指示 (RSSI) 信道号 清晰把握连接的可靠性 <ul style="list-style-type: none"> 客户端原因，例如上次连接断开的错误代码
路径跟踪	<p>对网络路径中出现的问题进行故障排除</p> <ul style="list-style-type: none"> 从源到目的运行路径跟踪，快速获取网络路径中每台设备的关键性能统计信息 确定可能阻止或影响流量传输的访问控制列表 (ACL)

相关洞察

表 2. 相关洞察列表

类别	洞察
无线 (总体发现：在 Cisco DNA 中心 1.1 中为 66 类问题)	<p>客户端自行激活</p> <ul style="list-style-type: none"> 关联失败 身份验证失败 IP 地址故障 客户端排除 自行激活时间过长 身份验证时间过长 IP 地址分配时间过长 身份验证、授权和记帐 (AAA) 以及动态主机配置协议 (DHCP) 可访问性 <p>客户端体验</p> <ul style="list-style-type: none"> 吞吐量分析 漫游模式分析 客户端连接不畅 漫游速度慢 漫游过多 RF、漫游模式 优先使用 2.4 GHz 的双频段客户端 干扰过多 <p>网络覆盖范围和容量</p> <ul style="list-style-type: none"> 覆盖盲区 无线接入点许可证利用情况 客户端容量 无线电利用率 <p>网络设备监控</p> <ul style="list-style-type: none"> 可用性 崩溃，无线接入点加入失败 高可用性

类别	洞察
	<ul style="list-style-type: none">• CPU 和内存• 无线接入点摆动，无线电不工作• 电源故障

类别	洞察
路由 (总体发现 : 在 Cisco DNA 中心 1.1 中为 8 类问题)	路由器运行状况 <ul style="list-style-type: none"> • CPU 利用率高 • 内存利用率高 路由技术 <ul style="list-style-type: none"> • BGP AS 不匹配, 摆动 • 开放最短路径优先 (OSPF) 邻接故障 • 增强型内部网关路由协议 (EIGRP) 邻接故障 连接 <ul style="list-style-type: none"> • 接口利用率高 • 局域网连接故障/摆动 • IS SLA 到运营商网关的连接
交换 (非交换矩阵)	客户端自行激活 <ul style="list-style-type: none"> • 客户端和设备 DHCP • 客户端和设备 DNS • 客户端身份验证和授权 交换机 <ul style="list-style-type: none"> • CPU、内存、温度 • 线路卡 • 模块 • 以太网供电 (PoE) 电源 • 三重内容可寻址存储器 (TCAM) 表
SD-Access (总体发现 : 在 Cisco DNA 中心 1.1 中为 38 类问题)	边界和边缘可访问性 <ul style="list-style-type: none"> • 控制平面可访问性 • 边缘可访问性 • 边界可访问性 • 路由协议 • MAP 服务器 数据平面 <ul style="list-style-type: none"> • 边界和边缘连接 • 边界节点运行状况 • 接入节点运行状况 • 网络服务 DHCP、DNS、AAA 策略平面 <ul style="list-style-type: none"> • ISE 和 pxGrid 连接 • 边界节点策略 • 边缘节点策略 客户端自行激活 <ul style="list-style-type: none"> • 客户端和设备 DHCP • 客户端和设备 DNS • 客户端身份验证和授权 交换机 <ul style="list-style-type: none"> • CPU、内存、温度 • 线路卡

类别	洞察
	<ul style="list-style-type: none">• 模块• PoE 电源• TCAM 表

Cisco DNA 自动化详细功能说明

表 3. Cisco DNA 自动化功能和优势

功能	说明和优势
无线自动化	<p>基于意图的工作流程，用于简化无线部署和实现自动化</p> <ul style="list-style-type: none"> 网络配置文件：可描述一个或多个站点的无线属性的容器 简化了访客和 SSID 创建过程 无线网络的高级 RF 支持 可实现弹性或集中式无线部署的单一工作流程 无线接入点的即插即用 (PnP) 调配 策略 <ul style="list-style-type: none"> IP ACL 支持 仅适用于 SD-Access 无线功能的访问控制策略
分支机构部署自动化	<p>通过简化工作流程，实现物理和虚拟分支机构的部署自动化；开箱即用路由器/NFV 设计。通过简单步骤完成广域网设备和服务自行激活：</p> <ol style="list-style-type: none"> 配置网络设置、运营商和 IP 池 设计路由器或虚拟配置文件 分配到站点并调配网络设备
SWIM 和补丁管理	<p>利用一种简便方法，为软件映像和软件维护更新 (SMU) 构建中央存储库，并将其应用于设备。管理员可以针对某个设备系列将软件映像和补丁标记为“黄金版本”，从而将该系列设备升级到与存储库中定义的“黄金版本”相符的软件映像和补丁版本。</p> <ul style="list-style-type: none"> 黄金映像：基于意图的网络升级支持映像标准化，这是网络管理员非常希望获得的功能 通过升级前后的检查，网络管理员可以提高对网络升级的可控性和可视性 在 Cisco DNA 中心中，从意图到升级前后的检查，对补丁的支持方式与管理常规映像相同。
发现	<p>扫描网络中的设备和主机，以便构建集中式资产数据库。发现功能使用以下协议和方法检索设备信息，例如 IP 地址、相邻设备和连接到该设备的主机：</p> <ul style="list-style-type: none"> 思科发现协议 用于终端的链路层发现协议 (LLDP) 用于主机发现的 IP 设备跟踪 (IPDT) 和地址解析协议 (ARP) 条目 用于发现 IP 电话和一些服务器 SNMP 版本 2 和 3 的 LLDP 媒体终端发现 (LLDP)。
网络信息数据库 (NIDB)	<p>定期扫描网络以创建“单一真实信息来源”，供 IT 部门构建网络资产数据库。该数据库包括所有网络设备，以及对整个企业网络的抽象。由于 NIDB 允许应用不依赖设备，因此设备的配置差异不会产生任何影响。</p>
网络设计和基于配置文件的管理	<p>允许您在地理空间地图上添加区域和建筑物，以层次方式管理网络。您可以首先定义您的站点，然后向站点添加建筑物，最后向建筑物添加楼层及详细的平面图。用户可以使用 Cisco DNA 中心定义配置文件，由常用网络设置（例如设备凭证、DHCP、DNS 服务器、AAA 服务器、IP 地址池等）、无线设置（例如 SSID）和 RF 配置文件组成，可全局创建并在站点级自定义。这些配置文件构成了网络自动化的基础。</p>
SD-Access	<p>思科 SD-Access 是业界首款面向接入网络的基于意图的网络解决方案，并支持使用自动化网络交换矩阵对用户、设备和物进行基于策略的分段。Cisco DNA 中心 1.1 为 SD-Access 解决方案带来了一些新的增强功能。有关详细功能，请参阅表 4。</p>

思科 SD-Access 1.1 的关键新功能

表 4. SD-Access 功能和说明

功能	说明
交换矩阵基础设施	<ul style="list-style-type: none"> • 使用 VRF-Lite 的自动外部连接切换以及 BGP-EVPN
交换矩阵网络状态感知	<ul style="list-style-type: none"> • 客户端、无线接入点、WLC 和交换机的 KPI 和 360 度视图 <ul style="list-style-type: none"> ◦ 底层网络和重叠网络关联 ◦ 设备运行状况：交换矩阵边界和边缘、CPU、内存、温度、线路卡、模块、堆叠、PoE 电源、TCAM ◦ 数据平面连接：交换矩阵边界和边缘可访问性、控制平面及 DHCP、DNS、AAA ◦ 策略：交换矩阵边界和边缘策略，ISE/pxGrid 连接 ◦ 客户端自行激活：客户端和设备 DHCP 和 DNS，客户端身份验证和授权

功能	说明
交换矩阵无线功能	<ul style="list-style-type: none"> • 采用 ISE 的无线访客（集中式 Web 授权 [CWA]） • 在单独的访客边界和控制平面上提供无线访客支持，在企业边界和控制平面上提供作为单独的虚拟网络的无线访客支持 • 可将同一个 SSID 同时用于同一个 WLC 上的传统部署和交换矩阵（混合模式） • WLC 单点登录 (SSO) • 无线组播
管理	<ul style="list-style-type: none"> • 升级前和升级后检查工作流程验证 • ISE 管理 (PAN) 高可用性 (HA) 支持（包括 pxGrid、监控和故障排除 [MnT]） • 分布式 ISE 策略服务节点 (PSN) 支持（每个站点 2 个） • 可将同一个 ISE 实例同时用于交换矩阵和传统部署 • 用于 TACACS + 网络设备身份验证的思科安全访问控制系统 (ACS) 和 ISE • Cisco DNA 中心的高可用性支持 • 受策略保护的命令行界面 (CLI) 配置 • 软件映像和补丁管理 • 许可证管理 • 备份和恢复 • 任务计划程序

有关 SD-Access 的更多详情，请访问 Cisco.com 上的 [SD-Access 解决方案](#) 页面。

平台功能

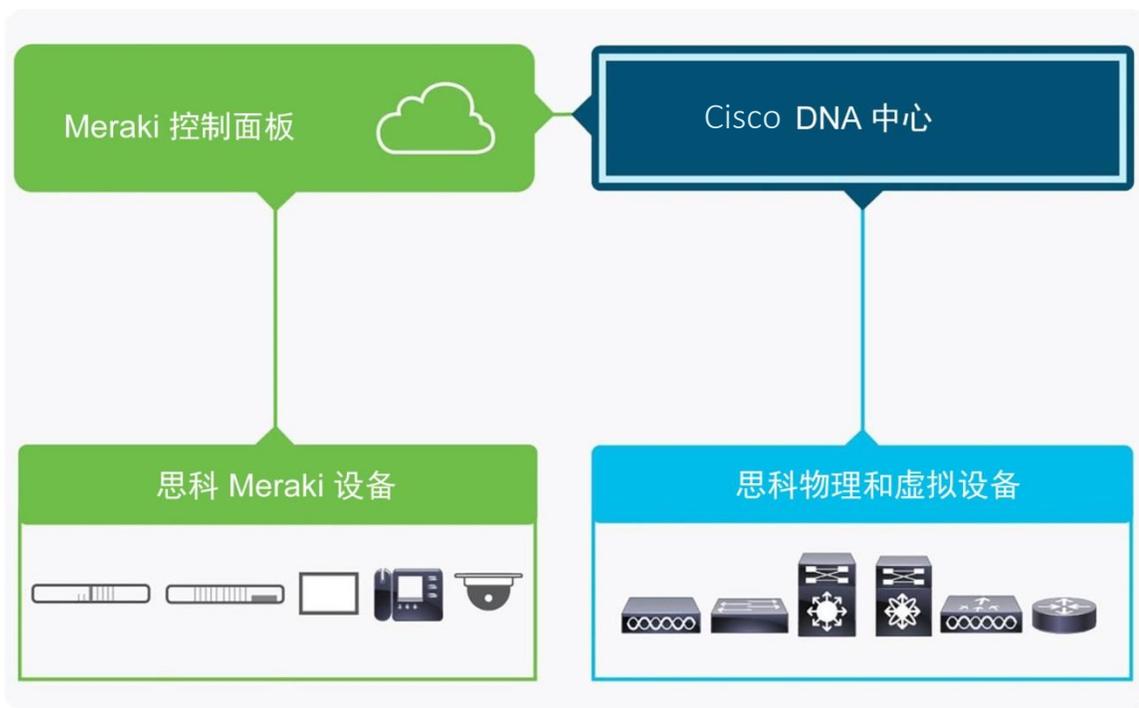
表 5. 平台功能

基于角色的访问控制 (RBAC)	可以将用户映射为四个预定义角色之一。角色决定了用户可以在系统中执行的操作类型。
可编程性和 API	支持北向层 REST API，用于实现可编程性。Cisco DNA 中心 1.1 API 为以下功能提供支持： <ul style="list-style-type: none"> • 发现、设备和主机资产数据库：该 API 提供有关物理设备机箱的基本详细信息，例如其运行的软件及其接口，包括运行状态是运行还是关闭 • SWIM、PnP、系统（文件和公钥基础设施 [PKI]）API
备份和恢复	支持对整个数据库进行完整备份和恢复，从而提供更多保护。
ISE 集成	通过 pxGrid/API 与 ISE 集成，提供交换矩阵重叠支持。
IP 地址管理 (IPAM)	可与 Infoblox 集成，以便在该平台上构建应用，从而利用来自 Infoblox 的 IPAM 功能。

Cisco DNA 中心中的 Meraki 可视性

对希望尝试使用 Cisco DNA 中心和思科 Catalyst® 9000 交换平台的现有 Meraki 分支机构客户，或使用混合环境的客户，Cisco DNA 中心现在提供统一管理平台（图 3）。这是 **API 驱动的控制面板集成**，支持所有现有 Meraki 硬件和软件，并且**不收取额外的许可证费用**。

图 3. Cisco DNA 中心与 Meraki 控制面板的集成



功能和优势

- 提供跨所有平台（思科 Meraki、Catalyst、集成多业务路由器 [ISR]、Aironet® 无线接入点）的统一控制面板资产数据库
- 提供统一平台中所有设备的运行或故障状态
- 使用现有 Meraki API 密钥；不需要其他许可证

Cisco DNA 中心 1.1 平台：规模和硬件规格

表 6 到表 9 列出了 Cisco DNA 中心 1.1 版的规模信息。

表 6. 规模和硬件规格

平台规格
<p>单一设备用于 Cisco DNA 中心（自动化和状态感知模块）</p> <ul style="list-style-type: none"> • 集中式部署，受限于云 • 单机架单元 (RU)，小型 • 2 条 10-Gbps 数据链路 • 内置网络遥测勘测数据收集（Flexible NetFlow、SNMP、系统日志） • 内置情景连接器（ISE 和 pxGrid、IPAM、位置） • 64 位 x86 处理器 • RAID 10 中的固态硬盘 • 硬件 MRAID 控制器

- 双电源

注意：无论将 Cisco DNA 中心部署为单个主机（独立集群）还是由三台主机组成的集群，下面的规模数据保持不变。

表 7. Cisco DNA 中心区域规模

区域	支持的规模
设备总数, 包括路由器、交换机和 WLC (网络中部署的各物理交换机)	1000 (其中 500 可为交换矩阵设备)
无线设备 (无线接入点)	4000
客户端总数 (有线和无线)	25,000
IP 池总数	500
站点层次数	200 注意: 站点层次可包括站点、建筑物和楼层。
交换矩阵域的数量	10
配置文件	25
并行设备升级/线程 (SWIM)	25
并发 UI 用户	10

表 8. Cisco DNA 中心交换矩阵域规模

交换矩阵域	支持的规模
客户端总数	15,000
IP 池总数	500
交换矩阵节点 ¹	500
控制平面节点	2 个
边界节点	4

¹ 交换矩阵节点可以只包括一台交换机, 也可由最多包括 8 台交换机的堆叠组成

表 9. Cisco DNA 中心策略规模

策略	支持的规模
策略	1,000
合同	500
可扩展组	1,000
虚拟网络	64
流量复制策略	10
SGACL - 基于 IP (设备)	与设备相关, 请参阅以下内容: CTS 版本公告
SGACL - 基于组 (设备)	与设备相关, 请参阅以下内容: CTS 版本公告
SGT 组/交换矩阵域	1,000

角色和权限

表 10. 角色型访问控制

角色	权限
网络管理员角色	具有此角色的用户对所有与网络相关的 Cisco DNA 中心功能拥有完全访问权限。他们无权访问与系统相关的功

	能，例如应用管理、用户（更改自己的密码除外），以及备份和恢复。
观察者角色	具有此角色的用户对所有 Cisco DNA 功能拥有仅查看访问权限。
遥感勘测管理员角色	具有此角色的用户可以在 Cisco DNA 中心内执行系统级功能。
超级管理员角色	具有此角色的用户对所有 Cisco DNA 中心功能拥有完全访问权限。他们可以创建具有各种角色的其他用户配置文件，包括具有超级管理员角色的用户配置文件。

设备支持

Cisco DNA 中心提供的支持覆盖思科企业交换、路由和移动产品。有关支持的思科产品的完整列表，请参阅支持列表：

[思科 Cisco DNA 中心设备支持列表](#)

Cisco DNA 中心设备物理规格

Cisco DNA 中心设备只提供一种外形，并随附预安装的 Cisco DNA 中心应用。表 9 显示了该设备的规格。

表 11. 物理规格

部件号：DN1-HW-APL

属性	规格
电源	双 770W 交流电源
物理尺寸（长 x 宽 x 高）	高度：4.32 厘米（1.7 英寸） 宽度：43.0 厘米（16.89 英寸）；包括把手：48.2 厘米（18.98 英寸） 深度：75.6 厘米（29.8 英寸）；包括把手：78.7 厘米（30.98 英寸）
工作温度	1° 至 95°F（5° 至 35°C） 海拔高度每上升 305 米（1000 英尺），最高温度降低 1°C
非工作温度	-40° 至 149°F（-40° 至 65°C）
工作湿度	10% 至 90%，28°C（82°F）下无冷凝
非工作湿度	5% 至 93%，28°C（82°F）下
工作海拔	0 至 3,000 米（0 至 10,000 英尺）
非工作海拔	0 至 12,192 米（0 至 40,000 英尺）
网络和管理 I/O	支持的连接器： <ul style="list-style-type: none"> • 一个 1 Gb 以太网专用管理端口 • 两个 1 Gb BASE-T 以太网 LAN 端口 • 一个 RS-232 串行端口（RJ-45 连接器） • 一个 15 针 VGA2 连接器 • 两个 USB 3.0 连接器 • 一个与 KVM 电缆一起使用的前面板 KVM 连接器，提供两个 USB 2.0、一个 VGA 和一个串行（DB-9）连接器

许可和订购

要启用表 1 和表 3 中列出的 Cisco DNA 中心功能，每台网络设备需要一个 Cisco DNA Essentials 或 Cisco DNA Advantage 许可证。这两种许可证可与思科 ONE™ 软件一起购买，也可以单独购买。如需 Cisco DNA 中心订购指南，请与思科销售代表联系。

了解思科 ONE 如何简化软件购买：[思科 ONE 软件](#)。

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](#)。

相关详细信息

了解 Cisco DNA 中心如何帮助您加快速度、降低成本并减少风险：[Cisco DNA 中心](#)。



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)