

Cisco Nexus 9500 平台通用设备

产品概述

不断变化的应用环境向 IT 基础设施提出了新的需求。应用工作负载已经部署到包含虚拟化服务器、非虚拟化服务器以及存储基础设施的混合环境中。这就需要一种可为各种裸机、虚拟化和云计算环境提供一致的连接性、安全性和可视性的网络。例如：

- 应用实例采用动态方式创建，因此应用网络连接的调配、修改和删除也需要采取动态方式。
- 业务部门需要加速应用部署，IT 部门必须提供共享 IT 基础设施，来解决市场的需求并提高其投资回报 (ROI)。
- 部署混合自定义应用、开源应用和现有商业应用时，IT 部门必须针对支持多租户的环境进行安全和服务质量 (QoS) 的管理。
- 随着应用过渡到相对不再单一的横向扩展的多节点模式，IT 基础设施必须进行扩展，以便跟上业务发展速度，并且同时要为 100 兆以及 1、10、25、40、50 和 100 G 以太网连接提供支持。

Cisco Nexus® 9000 系列交换机包括模块化和非模块化端口交换机，旨在通过灵活、敏捷和可编程且采用 Cloudscale 技术的基础设施来应对这些挑战。

Cisco Nexus 9500 平台是 Cisco Nexus 9000 系列（图 1）的一部分，提供三个模块化选项：有 4 个插槽的 Cisco Nexus 9504 交换机、有 8 个插槽的 Cisco Nexus 9508 交换机，以及有 16 个插槽的 Cisco Nexus 9516 交换机。三种交换机使用相同的管理引擎、系统控制器和线卡¹。Cisco Nexus 9500 平台包括第 2 层和第 3 层无阻塞以太网交换机，背板带宽最高 172.8 Tbps。Cisco Nexus 9504、9508 和 9516 交换机通过一系列全面的模块线卡支持 1、10、25、40、50 和 100 G 以太网接口。它们可配置最高 2304 个 10 G 以太网端口、2048 个 25 G 以太网端口、576 个 40 G 以太网端口、1152 个 50 G 以太网端口或 576 个 100 G 以太网端口，为接入层和汇聚层部署提供充足容量。

图 1. Cisco Nexus 9000 系列交换机



Cisco Nexus 9000 系列提供两种运行模式。组织可以将 Cisco® NX-OS 软件在标准 Cisco Nexus 交换机环境中与 Cisco Nexus 9000 系列一起使用（NX-OS 模式）。利用思科以应用为中心的基础设施 (Cisco ACI™)，客户可以使用 ACI 模式充分利用基于策略的自动化系统管理方法。

¹ 在 16 插槽机箱不支持 Cisco N9K-X9636PQ 线卡。

Cisco Nexus 9500 平台的特性和优势

Cisco Nexus 9500 平台是一个模块化机箱，支持多达 16 个线卡、2 个管理引擎、2 个机箱控制器、3 个风扇托架、6 个交换矩阵模块和 10 个电源。该交换机支持无阻塞 1、10、25、40、50 和 100 G 以太网端口（表 1）上全面的第 2 层和第 3 层功能。

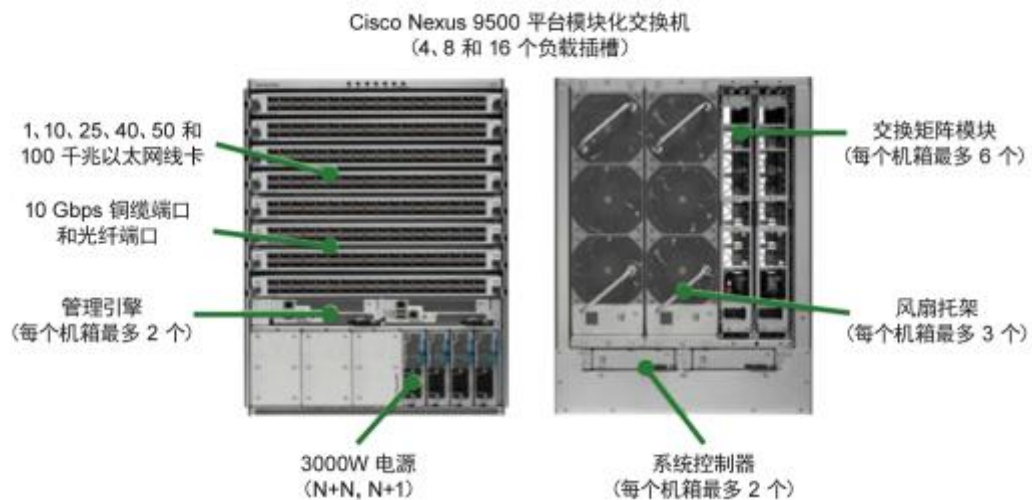
表 1. Cisco Nexus 9500 平台的特性和优势

容量	优势
可预测的高性能	该背板提供高达 172.8 Tbps 的无阻塞性能和少于 5 微秒的延迟，使数据中心客户能够建立一个强大的网络交换矩阵，规模从最少 200 个 10 G 和 25 G 以太网服务器端口到 20 万多个 10 G 和 25 G 以太网服务器端口。
高密度 1、10、25、40 和 50 G 以太网访问配置	Cisco Nexus 9500 平台可帮助组织从现有采用 Cisco Catalyst® 6500 系列交换机的 100 兆以太网和 1 G 以太网服务器接入设计过渡到具有相同端口密度的 1、10、25、40 和 50 G 以太网服务器接入设计。
高密度 10、40 和 100 G 以太网汇聚交换机和主干配置	Cisco Nexus 9000 系列可帮助组织从现有的 1 和 10 G 以太网基础设施过渡到 10、40 和 100 G 以太网基础设施，以支持增加的横向扩展的多节点应用环境的带宽需求。100 G 以太网 QSFP28 模块外形兼容 40 G 以太网 QSFP+，可以实现多速率汇聚向接入层连接的迁移与共存。
高度可用的、可扩展的强大解决方案	所有主要组件均是冗余的，包括管理引擎、系统控制器、交换矩阵、业务线卡、电源和风扇托架。所有的缓冲区内存都集成到转发 ASIC，无需大量的外部内存模块。所有的关键组件均可热插拔，以支持交换机可能达到的最高平均无故障时间 (MTBF)。
专为未来第 2 代至第 3 代线性板卡而设计的机箱	这款灵活高效的机箱为未来扩展而设计，可以支持所需的更大带宽、冷却装置和成倍增加的电源数量，以便支持当前的最大配置。
电源效率	Cisco Nexus 9500 平台为首款采用无中板设计的交换机机箱。线卡与交换矩阵模块直接连接。这种设计方法提供了最佳的自前而后气流，有助于使用较少电量执行交换机操作。此外，Cisco Nexus 9000 系列所有产品电源级别都为 80 Plus 铂金级。 每 10 G 以太网端口的典型功耗低于 3.5 瓦 (W)。每个 40 G 和 100 G 以太网端口的典型功耗分别低于 14W 和 22W。

Cisco Nexus 9500 平台组件

Cisco Nexus 9500 平台由图 2 中所示组件以及下面章节中所述组件构成。




图 2. Cisco Nexus 9500 平台组件



Cisco Nexus 9500 平台机箱

顾客可以选择 4、8 或 16 的插槽机箱，以适应其部署规模（表 2）。

表 2. 适用于 Cisco ACI 部署的 Cisco Nexus 9500 平台

<p>N9K-C9504: 4 插槽机箱</p> 	<ul style="list-style-type: none">• 最多 4 个线路卡• 最多 4 个电源• 最多 6 个交换矩阵模块• 最多 2 个系统控制器• 最多 2 个管理引擎• 最多 3 个风扇托架
<p>N9K-C9508: 8 插槽机箱</p> 	<ul style="list-style-type: none">• 最多 8 个线路卡• 最多 8 个电源• 最多 6 个交换矩阵模块• 最多 2 个系统控制器• 最多 2 个管理引擎• 最多 3 个风扇托架
<p>N9K-C9508: 16 插槽机箱</p> 	<ul style="list-style-type: none">• 最多 16 个线路卡• 最多 10 个电源• 最多 6 个交换矩阵模块• 最多 2 个系统控制器• 最多 2 个管理引擎• 最多 3 个风扇托架

项目	Cisco Nexus 9504	Cisco Nexus 9508	Cisco Nexus 9516
高度	7RU	13RU	20RU
管理引擎插槽	2	2	2
交换矩阵插槽	6	6	6
线卡插槽	4	8	16
风扇托架数	3	3	3
电源模块数	4	8	10
每插槽交换容量 (FM-E交换矩阵)	6.4Tbps	6.4Tbps	6.4Tbps
整机交换容量 (FM-E交换矩阵)	25.6Tbps	51.2Tbps	102.4Tbps
整机包转发速率	46000Mpps	92000Mpps	184000Mpps
气流的流向	前后	前后	前后

Cisco Nexus 9500 平台管理引擎模块

一对冗余管理引擎模块使用状态同步的主用-备用模式管理所有的交换机操作。管理引擎接收一个外部时钟并支持对多个端口的管理，包括 2 个 USB 端口、1 个串行控制台和 1 个 10/100/1000-Mbps 网络端口。两个管理引擎可提供不同部署选项：

- 管理引擎 A：4 核心，1.8-GHz x86 CPU、16 GB RAM、64 GB 固态硬盘 (SSD) 驱动器
- 管理引擎 B：6 核心，2.2-GHz x86 CPU、24 GB RAM、256 GB SSD 驱动器

任一管理引擎均可用于 NX-OS 部署。管理引擎 B 为增强性能提供了更多计算和能力。一个机箱中冗余管理引擎的类型必须相同。

Cisco Nexus 9500 平台交换矩阵模块

Cisco Nexus 9500 平台采用 Clos 交换矩阵设计，该设计将线卡与后部安装的交换矩阵模块进行互连，无中置背板。Cloudscale 技术支持的 N9K-C95xx-FM-E 支持 100 G 以太网主干部署。所有交换矩阵卡都直接连接到所有线性板卡。随着所有交换矩阵卡的负载趋于平衡，该架构在机箱内实现了最佳的带宽分配。交换矩阵模块可提供不同的部署选型，均支持 N+1 冗余：

- N9K-C95xx-FM-E：支持每插槽 6.4T 全双工交换容量，支持 N+1 冗余
- N9K-C95xx-FM-S：支持每插槽 6.4T 全双工交换容量，支持 N+1 冗余
- N9K-C95xx-FM：支持每插槽 3.84T 全双工交换容量，支持 N+1 冗余

Cisco Nexus 9500 平台系统控制器

一对冗余系统控制器可从管理引擎模块卸载机箱管理功能。控制器负责管理电源和风扇托架，是管理引擎、交换矩阵模块和线卡之间的千兆以太网带外通道 (EOBC) 的中心点。

Cisco Nexus 9500 平台电源

Cisco Nexus 9500 平台支持热插拔、前面板访问交流、直流和通用交流/直流电源。支持 N+1 和 N+N 冗余模式。3000 W 交流电源属于 80 Plus 铂金级电源，可跨整个典型负载提供超过 90% 的效率。

三种电源选项可供不同的部署选择：

- N9K-PAC-3000W-B：具有端口侧进风的 Cisco Nexus 9500 平台 3000W 标准 200 至 240V 交流电源
- N9K-PDC-3000W-B：具有端口侧进风的 Cisco Nexus 9500 平台 3000W 标准 - 48 至 - 60V 直流电源
- N9K-PUV-3000W-B：具有端口侧进风的 Cisco Nexus 9500 平台 3000W 高压 200 至 277V 交流或 240 至 380V 直流电源

Cisco Nexus 9500 平台风扇托架

3 个热插拔风扇托架支持自前而后冷却。每个风扇托架包括 2 个交换矩阵模块，可以拆下进行检修。

部署方案

Cisco Nexus 9500 平台是一个灵活的数据中心交换平台。交换机可作为采用或未采用思科交换矩阵扩展器技术进行部署的行尾式 (EoR) 接入层交换机来运行，也可以作为传统分层网络架构中的汇聚层交换机来运行，还可以作为横向扩展的枝叶和主干架构中的叶或主干交换机来运行。

行尾式接入层交换机

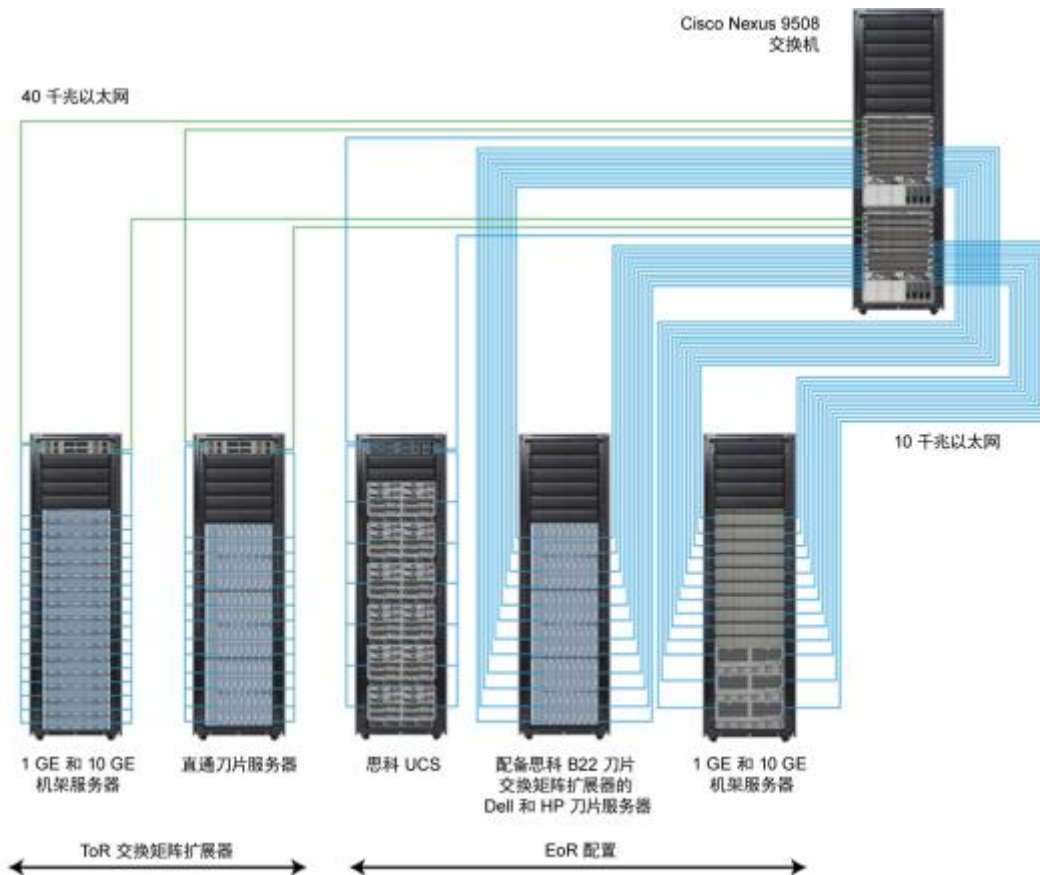
通过 100 兆以太网、1 G以太网和 10 G以太网连接，可将被配置为 EoR 接入层交换机（图 3）的 Cisco Nexus 9500 平台交换机连接到几乎任何刀片或机架服务器，包括：

- 第三方和独立思科统一计算系统™ (Cisco UCS®) 机架服务器
- 具有机箱内置交换机或直通设备的第三方刀片服务器机箱
- 思科 UCS

Cisco Nexus 9500 平台提供从 Cisco Catalyst 6500 系列升级的简单路径，将 NX-OS 平台的功能、可靠性、可扩展性和可用性引入现有 EoR 配置。利用其对 100 兆以太网、1 G以太网和 10 G以太网铜缆连接，该平台支持以一次一台服务器或一个机架的方式从 1 G以太网过渡至 10 G以太网。

例如，由于配备了 8 个 48 端口 1 和 10GBASE-T 线性板卡，每台 Cisco Nexus 9508 都可以为 384 台服务器提供服务；由于具有 32 个 40 G以太网上行链路，该机型可用于服务器访问汇聚层或上行链接到汇聚层。Cisco Nexus 9500 可用于连接配备了 10 千兆和 40 G以太网的交换矩阵扩展器、Cisco Nexus B22 刀片交换矩阵扩展器和配备了 10 G以太网的服务器以及 Cisco UCS 等系统。

图 3. Cisco Nexus 9500 平台交换机作为 EoR 接入层交换机

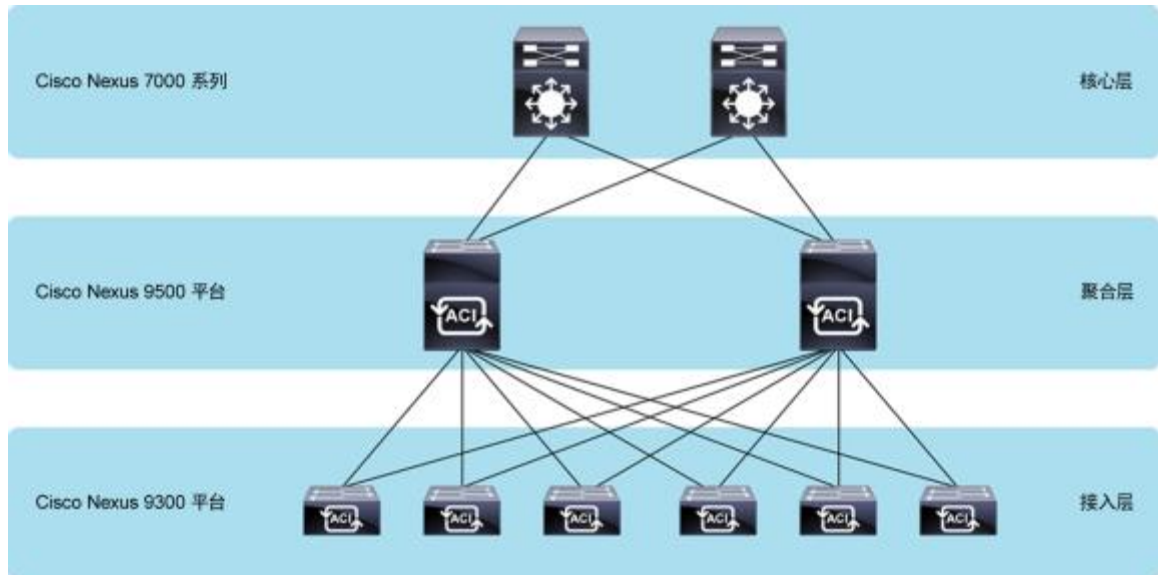


汇聚层交换机

Cisco Nexus 9500 平台交换机可以作为传统分层架构中的汇聚层交换机（图 4）。Cisco Nexus 9500 平台支持多种速度的 1、10、25、40、50 和 100 G 以太网接口，组织可以灵活地建立新基础设施或将交换机用作带宽增加、功能增多的可选替代品。

- 上行链路：支持以太网和核心交换层之间 100 G 以太网和 40 G 以太网的连接。Cisco Nexus 9500 平台提供的迁移路径为未来的容量增长准备好数据中心。100 G 以太网 QSFP28 模块外形兼容 40 G 以太网 QSFP+，可以使实现多速率连接的迁移与共存。
- 下行链路：连接到现有思科和第三方交换机的 10 G 以太网，使交换机可以使用现有基础设施，并与行头式 (ToR)、EoR 或行间式 (MoR) 汇聚层交换机集成。100 和 40 G 以太网功能将汇聚层中的 Cisco Nexus 9500 平台与带有非模块化接入端口的 Cisco Nexus 9300 或 9200 平台交换机上的 100 和 40 G 以太网上行链路端口匹配起来。在现有光纤对中使用 40 Gbps 连接可以极大地简化演进到更大的每个机架带宽的过程，无需考虑升级数据中心电缆室的成本和复杂性。

图 4. Cisco Nexus 9500 平台作为汇聚层交换机



枝叶和主干架构

Cisco Nexus 9500 平台交换机可以作为网络架构中的枝叶或主干节点（图 5）。Cisco Nexus 9500 和 9300 平台交换机利用其线速的第 3 层功能，可与等价多路径 (ECMP) 路由配合使用，以加速流量流动并在发生故障时缩短重新融合时间。枝叶和主干架构中的冗余凭借高度灵活的工作负载安置，提供更高的可用性。根据您的部署需求，可以实施枝叶和主干式设计。对于在 NX-OS 模式下的枝叶和主干部署，您可以在主干或叶交换机中使用 Cisco Nexus 9500、9300 或 9200 平台。

在 ACI 模式下，您既可将 Cisco Nexus 9500 或 9300 平台用作主干交换机，也可以将 Cisco Nexus 9300 平台用作叶交换机。更多有关 ACI 模式的信息，请参阅[适用于思科以应用为中心的基础设施的 Cisco Nexus 9500 平台交换机](#)。

图 5. 枝叶和主干架构中的 Cisco Nexus 9500 平台



Cisco Nexus 9000 系列交换机软件概述

Cisco Nexus 9000 系列交换机具有两种运行模式：

- 独立 NX-OS 部署：NX-OS 模式
- Cisco ACI 部署：ACI 模式

Cisco ACI 映像可以实现 Cisco Nexus 9500 平台上的 Cisco ACI 主干和枝叶架构。利用具有 OpFlex 功能的 Cisco 应用程序政策基础设施控制器 (APIC) 和其他开放控制器（如，OpenStack），此部署模式支持大幅减少服务交付时间、实现网络调配自动化以及虚拟和公共基础设施间相互关系的实时遥感勘测。

NX-OS 是一款专为高性能、恢复能力、可扩展性、可管理性和可编程性而设计的数据中心操作系统。该操作系统提供的稳健且全面的功能集可以满足现有和未来数据中心的虚拟化和自动化要求。

Cisco Nexus 9000 系列使用了单一的二进制镜像（NX-OS 的增强版），可为该系列中的每台交换机提供支持并简化镜像管理。该操作系统采用模块化形式，为每一种路由协议设置了专用的流程，在提高可用性的同时还可隔离故障。流程发生故障时，无需丢失状态信息即可重新启动流程。该操作系统支持补丁安装和在线诊断。管理引擎模块发生故障时，操作系统可提供状态切换，支持持续可用性。

主要功能包括：

- 虚拟可扩展 LAN (VXLAN) 桥接和路由，支持并加速虚拟和物理服务器之间多个数据中心之间的通信。边界网关协议 (BGP) 以太网虚拟专用网 (EVPN) 控制平面提供可扩展的多租户、分布式任意播网关和主机移动性（有关详情，请参阅[采用 MP-BGP EVPN 控制平面的 VXLAN 网络](#)）。
- 支持 VXLAN EVPN Multi-Site 功能，通过 BGP 控制平面，可实现多个数据中心站点 VXLAN Fabric 之间的二层互联 (DCI)，并支持多种手段，如 ARP 抑制，云端复制等有效抑制数据中心之间 BUM 流量扩散。（有关详情，请参阅[配置 VXLAN EVPN Multi-Site 配置方法](#)）。
- 不中断服务软件升级 (ISSU) 和补丁修复可实现软件升级，且交换机操作过程不会中断。
- 通过开机自动调配 (POAP) 实现交换机无触摸启动和配置，大幅减少调配时间。
- 具有开放的可编程性，能够支持 [Puppet](#)、Chef 和 Ansible 等内置 DevOps 自动化工具。
- [NX-API](#) 支持 Cisco Nexus 交换机通用的编程方法。[NX-API](#) 为操作人员管理交换机提供了途径，使他们能够通过 HTTP/HTTPS 基础设施实现远程过程调用 (RPC；JavaScript Object Notation [JSON] 或 XML)。
- 搭载的 Python 脚本引擎在数据中心实现自动化和远程操作。Linux Shell 访问使交换机可以通过 Linux Shell 脚本进行配置，有助于实现多个交换机配置流程的自动化，并在配置多个交换机时确保一致性。
- 支持完整的 3 层单播和组播路由协议套件，包括 BGP、开放最短路径优先 (OSPF)、增强型内部网关路由协议 (EIGRP)、路由信息协议第 2 版 (RIPv2)、BGPv6、OSPFv3、IS-ISv6 协议、独立组播稀疏模式 (PIM-SM)、源特定组播 (SSM) 和组播源发现协议 (MSDP)，所有单播路由协议支持 NSF-GR。
- 支持丰富的 IP 服务，包括 PBR 策略路由协议、VRRP 和 HSRP 等 FHRP 协议、支持 VRF 多实例和路由协议多实例、以及增强型对象追踪功能等。
- 所有物理端口和 Port Channel 聚合端口可灵活配置为二层交换接口或三层路由接口，配置为三层路由接口时可直接配置 IP 地址及路由协议特性。
- 支持完整的 BFD 双向转发检测，包括 BFD for BGP/EIGRP/OSPF/IS-IS/HSRP/VRRP/PIM/静态路由等。
- 支持丰富的网络安全特性，包括 CoPP 控制平面保护、路由协议 MD5 认证、AAA、RADIUS 和 TACACS+ 协议、SSH、ACL/VAACL/RACL 以及流控等。
- 支持丰富的流量统计协议，包括 Sflow 和 Netflow 等。

- 提供非常强大的数据中心网络管理工具软件，用于思科数据中心计算、网络和存储基础设施的集中数据中心监控、管理和自动化，基本的网络管理功能免费提供。
- 片段路由允许网络转发多协议标签交换 (MPLS) 包并执行流量管理而无需资源预留协议 (RSVP) 流量管理 (TE)。它为不断增长的网络可扩展性和虚拟化提供了替代控制平面。
- 利用 Cisco Nexus 数据代理监控的网络流量，可为网络流量监控和分析构建简单、可扩展且具成本效益的网络测试接入点 (TAP) 或思科交换端口分析器 (SPAN) 汇聚。
- 支持NX-OS模式下VM Tracker虚拟机感知技术和ACI模式下的VMM管理器，支持如VMWARE ESXi等虚拟化平台环境下的虚拟机感知、虚拟机网络策略的自动部署以及虚拟机迁移、以及迁移时的虚拟机网络策略跟随。
- 以应用为中心的基础设施（思科 ACI™）作为思科数据中心 SDN 的主要解决方案。凭借从物理硬件到虚拟服务实现自动化，思科 ACI 成为业界最全面的 SDN 解决方案。该解决方案主要面向大众市场以及特定服务和云提供商环境。对于已经具备管理相互分离的底层和重叠交换矩阵专业知识的服务提供商客户，思科提供可编程交换矩阵。这些交换矩阵基于行业标准，如边界网关协议以太网虚拟专用网络 (BGP-EVPN) 以及虚拟可扩展局域网 (VXLAN)，并通过思科虚拟拓扑系统控制器或第三方控制器，支持集中调配功能。
- 虚拟租户网络：在ACI模式下，一台交换机可虚拟化为多个租户（Tenant）的虚拟化网络环境。即交换机的网络资源可抽象出来，按需分配给多个租户的虚拟网络环境，交换机上的网络资源可按单个端口、端口组或VLAN ID等标识分配给各个租户，每个租户的虚拟网络环境可拥有多个3层VRF路由转发域和2层Bridge Domain广播域，租户之间的虚拟网络环境相互逻辑隔离，每个租户拥有独立的配置和管理界面以及独立的管理IP，每个租户可独立的创建、修改、挂起和删除，租户之间互不干扰，每个租户可拥有独立的对外协议进程。虚拟租户网络是思科传统VDC（Virtual Device Context）虚拟交换机功能的升级版，两者命令行语法一致，虚拟租户网络更进一步实现了在全网Fabric范围进行类似VDC的划分。

有关受支持功能的完整列表，请参阅 [Cisco Feature Navigator](#)。

Cisco NX-OS 特性和优势

适用于 Cisco Nexus 9000 系列的软件具有较强的灵活性和较全面的功能集，与 Cisco Nexus 接入交换机保持一致。默认系统软件具有全面的第 2 层安全性和管理功能集。启用第 3 层 IP 单播和 IP 组播路由功能需要额外许可证。表 3 列出了用于启用这些高级功能的软件数据包和许可证。

表 3. 软件数据包和许可证

包装	基于机箱	部件号	支持的功能
Cisco Nexus 9500 平台第 3 层许可证	机箱	N95-LAN1K9	第 3 层功能包括完整的开放最短路径优先 (OSPF)、增强型内部网路由协议 (EIGRP)、边界网关协议 (BGP)
Cisco Nexus 数据代理许可证	机箱	NDB-MODL-SWT-K9	适用于 1 Cisco Nexus 9504、9508 或 9516 交换机测试接入点 (TAP) 和思科交换端口分析器 (SPAN0) 的汇聚许可证

软件要求

Cisco Nexus 9000 系列使用唯一的二进制镜像在 64 位 Linux 内核（版本 3.4.10）上运行 NX-OS，该镜像既支持模块化（Cisco Nexus 9500 平台）交换机也支持非模块化端口（Cisco Nexus 9300 平台）交换机。该单一的镜像既包括 Linux 内核也包括 NX-OS，因此该交换机可以通过标准 Linux 启动流程启动。

电源

表 4、5 和 6 列出了 Cisco Nexus 9500 平台电源的特性。

表 4. N9K-PAC-3000W-B 标准交流特性

交流电源特性	Cisco Nexus 9500 平台
电源	3000 W 交流电源
输入电压	200 至 240V 交流电源
频率	50 至 60 Hz
效率	90% 或更大（20% 至 100% 负载）
RoHS 认证	是
热插拔	是
端口侧进气流电源	是

表 5. N9K-PDC-3000W-B 直流电源特性

直流电源特性	Cisco Nexus 9500 平台
电源	3000W
输入电压	-40V - -72V DC（最小到最大） -48V - -60V DC（额定）
频率	-
效率	90% 或更大（20% 至 100% 负载）
RoHS 认证	是
热插拔	是
端口侧进气流电源	是

表 6. N9K-PUV-3000W-B 通用高压 AC/DC 电源特性

AC/DC 电源特性	Cisco Nexus 9500 平台
电源	3000W AC/DC
输入电压	200 至 277V AC 或 240 至 380V DC
频率	47 至 63 Hz
效率	90% 或更大 (20% 至 100% 负载)
RoHS 认证	是
热插拔	是
端口侧进气气流电源	是

环境

表 7 列出了 Cisco Nexus 9500 平台的环境特性。

表 7. 环境特性

属性	Cisco Nexus 9500 平台
物理尺寸 (高 x 宽 x 深) <ul style="list-style-type: none"> Cisco Nexus 9504 Cisco Nexus 9508 Cisco Nexus 9516 	<ul style="list-style-type: none"> 12.25 x 17.50 x 33.15 英寸 (31.1 x 44.50 x 84.20 厘米) 22.70 x 17.50 x 31.76 英寸 (57.78 x 44.50 x 80.67 厘米) 36.70 x 17.50 x 31.76 英寸 (93.41 x 44.50 x 80.67 厘米)
工作温度	32 至 104°F (0 至 40°C)
非运行 (存储) 温度	-40°C 至 70°C (-40° F 至 158°F)
湿度	5% 至 95%, 非冷凝
海拔	0 至 13,123 英尺 (0 至 4000 米)

重量和典型功耗

表 8 列出了 Cisco Nexus 9500 平台的重量和典型功耗。

表 8. 重量和功耗

组件	重量	典型功耗	最大功耗
机箱 <ul style="list-style-type: none"> Cisco Nexus 9504 机箱 Cisco Nexus 9508 机箱 Cisco Nexus 9516 机箱 	<ul style="list-style-type: none"> 84 磅 (38.2 千克) 150 磅 (68.2 千克) 192 磅 (87.3 千克) 	-	-
电源 <ul style="list-style-type: none"> N9K-PAC-3000W-B N9K-PDC-3000W-B N9K-PUV-3000W-B 	<ul style="list-style-type: none"> 6.2 磅 (2.8 千克) 6.4 磅 (2.9 千克) 5.9 磅 (2.7 千克) 	-	-
风扇托架 (最多 3 个) <ul style="list-style-type: none"> Cisco Nexus 9504 Cisco Nexus 9508 Cisco Nexus 9516 	<ul style="list-style-type: none"> 6.38 磅 (2.9 千克) 8.25 磅 (3.7 千克) 10.10 磅 (4.6 千克) 	<ul style="list-style-type: none"> 95W 176W 330W 	<ul style="list-style-type: none"> 137W 250W 450W
管理引擎 (最多 2 个) <ul style="list-style-type: none"> SUP-A SUP-B 	<ul style="list-style-type: none"> 4.84 磅 (2.2 千克) 6.00 磅 (2.72 千克) 	<ul style="list-style-type: none"> 69W 75W 	<ul style="list-style-type: none"> 80W 90W
系统控制器 (最多 2 个)	1.91 磅 (0.9 千克)	13W	25W

平均无故障时间

表 9 列出了 Cisco Nexus 9500 平台的 MTBF 信息。

表 9. MTBF 信息

组件	MTBF (小时)
机箱	
<ul style="list-style-type: none"> • Cisco Nexus 9504 • Cisco Nexus 9508 • Cisco Nexus 9516 	<ul style="list-style-type: none"> • 1,038,080 • 928,910 • 680,000
电源	
<ul style="list-style-type: none"> • N9K-PAC-3000W-B • N9K-PDC-3000W-B • N9K-PUV-3000W-B 	<ul style="list-style-type: none"> • 287,097 • 406,994 • 324,000
风扇托架 (最多 3 个)	
<ul style="list-style-type: none"> • Cisco Nexus 9504 • Cisco Nexus 9508 • Cisco Nexus 9516 	<ul style="list-style-type: none"> • 8,900,530 • 2,702,700 • 1,822,650
管理引擎 (最多 2 个)	
<ul style="list-style-type: none"> • 管理引擎 A • 管理引擎 B 	<ul style="list-style-type: none"> • 312,070 • 292,110
系统控制器 (最多 2 个)	1,108,240

监管标准合规性

表 10 总结了 Cisco Nexus 9500 平台的标准合规性。

表 10. 标准合规性：安全和 EMC

规格	说明
合规性	根据 2004/108/EC 和 2006/95/EC 指令，产品应符合 CE 标记
安全性	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • GB4943
EMC: 排放	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • EN55024 • CISPR24 • EN300386 • KN 61000-4 系列
RoHS	本产品符合 RoHS 6，但含铅球栅阵列 (BGA) 球和铅压接连接器例外。

订购信息

表 11 介绍了 Cisco Nexus 9500 平台的订购信息。

表 11. 订购信息

部件号	产品说明
硬件	
N9K-C9504-B1	Nexus 9504 机箱套件, 包括 1 个管理引擎、3 个交流电源、2 个系统控制器、3 个风扇托架和 3 个交换矩阵模块
N9K-C9504-B2	Nexus 9504 机箱套件, 包括 1 个管理引擎、3 个交流电源、2 个系统控制器、3 个风扇托架和 6 个交换矩阵模块
N9K-C9504-B3	Nexus 9504 机箱套件, 包括 1 个管理引擎、3 个交流电源、2 个系统控制器、3 个风扇托架和 4 个交换矩阵模块
N9K-C9504-B3-E	Nexus 9504 机箱套件, 包括 1 个管理引擎、3 个交流电源、2 个系统控制器、3 个风扇托架、4 个 E 系列 100G Cloudscale 技术交换矩阵模块
N9K-C9508-B1	Nexus 9508 机箱套件, 包括 1 个管理引擎、3 个交流电源、2 个系统控制器、3 个风扇托架和 3 个交换矩阵模块
N9K-C9508-B2	Nexus 9508 机箱套件, 包括 1 个管理引擎、3 个交流电源、2 个系统控制器、3 个风扇托架和 6 个交换矩阵模块
N9K-C9508-B3	Nexus 9508 机箱套件, 包括 1 个管理引擎、3 个交流电源、2 个系统控制器、3 个风扇托架和 4 个交换矩阵模块
N9K-C9508-B3-E	Nexus 9508 机箱套件, 包括 1 个管理引擎、3 个交流电源、2 个系统控制器、3 个风扇托架、4 个 E 系列 100G Cloudscale 技术交换矩阵模块
N9K-C9508-B3-S	Nexus 9508 机箱套件, 包括 1 个管理引擎、3 个交流电源、2 个系统控制器、3 个风扇托架和 4 个 S 级 100G 交换矩阵模块
N9K-C9516-B1	Nexus 9516 机箱套件, 包括 1 个监控器、3 个电源、2 个系统控制器、3 个风扇托架和 3 个交换矩阵模块
N9K-C9516-B2	Nexus 9516 机箱套件, 包括 1 个监控器、3 个电源、2 个系统控制器、3 个风扇托架和 6 个交换矩阵模块
N9K-C9516-B3	Nexus 9516 机箱套件, 包括 1 个监控器、3 个电源、2 个系统控制器、3 个风扇托架和 4 个交换矩阵模块
N9K-C9504	Nexus 9504 机箱, 带 4 个线卡插槽
N9K-C9508	Nexus 9508 机箱, 带 8 个线卡插槽
N9K-C9516	Nexus 9516 机箱, 带 16 个线卡插槽
N9K-SUP-A	Nexus 9500 4 核心管理引擎
N9K-SUP-B	Nexus 9500 6 核心管理引擎
N9K-SC-A	Nexus 9500 系统控制器
N9K-PAC-3000W-B	Nexus 9500 3000W 200V 到 240V 交流电源, 端口侧进风
N9K-PDC-3000W-B	Nexus 9500 3000W -48V-60V 直流电源, 端口侧进风
N9K-PUV-3000W-B	Nexus 9500 3000W 200V 到 277V 交流或 240V 到 380V 直流通用高压 AC/DC 电源, 端口侧进风
N9K-C9504-FAN	适用于 Nexus 9504 机箱的风扇托架
N9K-C9508-FAN	适用于 Nexus 9508 机箱的风扇托架
N9K-C9516-FAN	适用于 Nexus 9516 机箱的风扇托架
软件	
N95-LAN1K9	增强型 L3, 包括完整的 OSPF、EIGRP、BGP 和 VXLAN
NDB-MODL-SWT-K9	分路器/SPAN 汇聚许可证, 适用于 1 Cisco Nexus 9504/9508/9516 交换机
配件	
N9K-C9500-RMK=	适用于 Nexus 9508 和 Nexus 9516 机箱的 Nexus 9500 机架安装套件
N9K-C9504-RMK=	适用于 Nexus 9504 的 Nexus 9500 机架安装套件
N9K-C9500-ACK=	Nexus 9500 附件套件

保修

Cisco Nexus 9500 平台享有 1 年有限硬件保修。该保修可提供的服务包括在收到退货授权 (RMA) 后的 10 天周期内更换硬件。

服务与支持

思科可提供各种服务，帮助您在数据中心快速部署和优化 Cisco Nexus 9500 平台。思科的这些创新服务将根据具体情况提供不同的人员、流程、工具和合作伙伴组合，帮助您提高运营效率和改进数据中心网络。思科高级服务以架构为着眼点，根据您的具体业务目标帮助您调整数据中心的基础设施，并使其长期保值。Cisco SMARTnet™ 服务可帮助您随时获取思科网络专家的帮助以及各种一流资源，从而解决关键任务问题。通过这项服务，您能够获取思科 Smart Call Home 服务，该服务支持在 Cisco Nexus 9500 平台交换机上主动进行诊断，并发送实时警报。

思科服务涵盖整个网络生命周期，帮助您增强投资保护、优化网络运营、支持迁移操作，同时增强您的 IT 专业技能。

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投资回报。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。并且您可完全预测支出。Cisco Capital 融资现已在 100 多个国家/地区推出。[了解详情](#)。

更多详情

有关 Cisco Nexus 9000 系列的详情，请访问 <http://www.cisco.com/go/nexus9000>。



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)