

思科 Nexus 9500 云级线卡和交换矩阵模块

目录

产品概述	3
思科 Nexus 9500 平台云级线卡	3
思科 Nexus 9500 云级平台交换矩阵模块和性能	5
支持的光纤模块	6
机械规格	7
监管标准合规性	8
订购信息	8
保修	9
服务与支持	9
Cisco Capital	10
更多信息	10

产品概述

思科 Nexus® 9500 交换平台 (图 1) 提供三种模块化机箱 :

- 思科 Nexus 9500 4 插槽交换机
- 思科 Nexus 9500 8 插槽交换机
- 思科 Nexus 9500 16 插槽交换机



图 1.

思科 Nexus 9500 系列云级交换机机箱

思科 Nexus 9500 系列模块化交换机能够支持最高 172.8 Tbps 的带宽，并可通过全面的云级线卡和交换矩阵模块选择提供 1、10、25、40、50 和 100 千兆以太网接口。使用这些云级线卡，最多可为思科 Nexus 9500 系列交换机配置

1. 576 个 100 千兆以太网端口 (或)
2. 576 个 40 千兆以太网端口 (或)
3. 2304 个 25 千兆以太网端口 (或)
4. 2304 个 1/10 千兆以太网端口

思科 Nexus 9500 平台云级线卡

思科 Nexus 9500 平台广泛支持针对数据中心部署优化的各种热插拔多速云级线卡和交换矩阵模块。这些云级线卡和交换矩阵模块使用思科® 云级 ASIC 构建，为大型可扩展数据中心提供了理想的基础。思科云级 ASIC 可提供满足全球最大云级数据中心不断发展的需求所需的增强性能和功能。这些 ASIC 不仅可支持基础性的第 2/3 层网络功能，还能支持一些增强功能，例如基于策略的交换矩阵架构 (ACI 或 VXLAN)、智能缓冲、集成线速安全和通过多速以太网端口进行的实时数据流遥测。

表 1. 思科 Nexus 9500 云级线卡

线卡类型	说明
100 Gbps 线卡	
N9K-X9732C-EX : 100 千兆以太网线卡 	<ul style="list-style-type: none"> • 32 端口的 100 千兆以太网四通道小型封装热插拔 28 (QSFP28) 线卡 • 每个 QSFP28 可支持 1 个 100、2 个 50、1 个 40、4 个 25、4 个 10 和 1 个 1/10 千兆以太网
N9K-X9736C-FX : 100 千兆以太网线卡 	<ul style="list-style-type: none"> • 36 端口的 100 千兆以太网四通道小型封装热插拔 28 (QSFP28) 线卡 • 每个 QSFP28 可支持 1 个 100、2 个 50、1 个 40、4 个 25、4 个 10 和 1 个 10 千兆以太网 • 端口 1-28 支持千兆以太网
N9K-X9732C-FX : 100 千兆以太网线卡 	<ul style="list-style-type: none"> • 32 端口的 100 千兆以太网四通道小型封装热插拔 28 (QSFP28) 线卡 • 每个 QSFP28 可支持 1 个 100、2 个 50、1 个 40、4 个 25、4 个 10 和 1 个 1/10 千兆以太网 • 支持 4+1 交换矩阵模块 (FM) 冗余
N9K-X9736C-EX : 100 千兆以太网线卡 	<ul style="list-style-type: none"> • 36 端口的 100 千兆以太网四通道小型封装热插拔 28 (QSFP28) 线卡 • 每个 QSFP28 可支持 1 个 100、2 个 50、1 个 40、4 个 25、4 个 10 和 1 个 1/10 千兆以太网
10/25 Gbps 光纤线卡	
N9K-X97160YC-EX : 1/10/25 千兆以太网接入层以及 10/40/100 千兆以太网汇聚层线卡 	<ul style="list-style-type: none"> • 48 端口 1、10 和 25 千兆以太网 SFP+ 以及 4 端口 40/100 千兆以太网 QSFP28 线卡
10 Gbps 铜缆线卡	
N9K-X9788TC-FX : 1/10 千兆以太网 BaseT 接入层以及 40/100 千兆以太网汇聚层线卡 	<ul style="list-style-type: none"> • 48 端口 100 兆和 1/10 千兆以太网 BASE-T 以及 4 端口 40/100 千兆以太网 QSFP28 线卡

线卡/功能	思科 NX-OS	思科 ACI® 主干	MACSec	CloudSec	N+1 FM 冗余
X9732C-EX	是	是	否	否	否
X9736C-FX	是	是	是	是 (端口 : 28-36)	否
X9732C-FX	是	否	是	否	是
X9736C-EX	是	否	否	否	否
X97160YC-EX	是	否	否	否	否
X9788TC-FX	是	否	否	否	否

表 2. 思科 Nexus 9500 云级线卡规格

线卡/FM	获得最大带宽所需的 FM	N+1 冗余所需的 FM	性能	数据包缓冲区
X9732C-EX	4	不适用	6.4 Tbps 10.23 bpps	160 MB
X9736C-FX	5*	不适用	7.2 Tbps 11.50 bpps	160 MB
X9732C-FX	4	5#	6.4 Tbps 10.23 bpps	160 MB
X9736C-EX	4	不适用	6.4 Tbps 10.23 bpps	160 MB
X97160YC-EX	4	不适用	3.2 Tbps 5.11 bpps	80 MB
X9788TC-FX	4	不适用	1.76 Tbps 13.1 bpps	80 MB

* 要使用 5 个交换矩阵模块和 X9736C-FX 线卡实现最大带宽，机箱中的线卡只能为 X9736C-FX 线卡。与其他线卡和 4 个交换矩阵模块混合使用时，X9736C-FX 线卡最多支持 3.2 Tbps。

要使用 5 个交换矩阵模块和 X9732C-FX 线卡实现 N+1 交换矩阵模块冗余，机箱中的线卡只能为 X9732C-FX 线卡。

思科 Nexus 9500 云级平台交换矩阵模块和性能

思科 Nexus 9500 平台采用 Clos 交换矩阵设计，该设计将每个线卡与每个后部安装的交换矩阵模块直接互连。每个云级交换矩阵模块可为机箱中的每个插槽提供 800 Gbps 的带宽。线卡之间的所有流量在所有交换矩阵模块之间进行负载均衡，从而在机箱内提供最佳带宽分布。此负载均衡功能可提高系统可靠性和冗余能力。即使交换矩阵模块出现故障，交换机仍会继续运行（尽管容量会降低），因为其余交换矩阵模块会继续为线卡提供交换容量。

表 3. 思科 Nexus 9500 云级线卡和交换矩阵模块兼容性

线卡/FM	C9504-FM-E	C9508-FM-E C9508-FM-E2	C9516-FM-E	C9516-FM-E2
X9732C-EX	思科 ACI 主干和思科 NX-OS	思科 ACI 主干和思科 NX-OS	思科 NX-OS	思科 ACI 主干和思科 NX-OS
X9736C-FX	思科 ACI 主干和思科 NX-OS	思科 ACI 主干和思科 NX-OS	思科 NX-OS	思科 ACI 主干和思科 NX-OS
X9732C-FX	思科 NX-OS	思科 NX-OS	思科 NX-OS	思科 NX-OS
X9736C-EX	思科 NX-OS	思科 NX-OS	思科 NX-OS	思科 NX-OS
X97160YC-EX	思科 NX-OS	思科 NX-OS	思科 NX-OS	思科 NX-OS
X9788TC-FX	思科 NX-OS	思科 NX-OS	思科 NX-OS	思科 NX-OS

思科 Nexus 9500 云级线卡支持多个转发模板，可为不同的部署场景高效分配板载内存。

表 4. 思科 Nexus 9500 云级线卡：产品规格 - 性能和规模

	思科 Nexus 9500 系列云级线卡 (X9732C-EX、X9736C-EX、X97160YC-EX)	思科 Nexus 9500 系列云级线卡 (X9736C-FX、X9732C-FX、X9788TC-FX)
最长前缀匹配 (LPM) 路由条目数	IPv4 : 最多 100 万个 IPv6 : 1900 至 500,000 个 (根据前缀长度而定)	IPv4 : 最多 200 万个 IPv6 : 1,900 至 100 万个 (根据前缀长度而定)
IP 主机条目数	IPv4 : 最多 100 万个 IPv6 : 最多 16,000 个	IPv4 : 最多 200 万个 IPv6 : 最多 32,000 个
MAC 地址条目数	最多 512,000 个	最多 512,000 个
组播路由数	最多 32,000 个	最多 64000
内部网关管理协议 (IGMP) 监听组数	使用 VPC : 4000 至 32,000 个 不使用 VPC : 8000 至 32,000 个	使用 VPC : 4000 至 32,000 个 不使用 VPC : 8000 至 32,000 个
VLAN 数目	最多 4096 个	最多 4096 个
虚拟路由和转发 (VRF) 实例的数量	多达 16,000 个	多达 16,000 个
端口通道数	最多 512 个	最多 512 个
端口通道链路数	最多 32 个	最多 32 个
等价多路径 (ECMP) 路径数	最多 64 个	最多 64 个
活动思科交换端口分析器 (SPAN) 的会话数	4 到 32	4 到 32
多生成树协议 (MST) 实例数	最多 64 个	最多 64 个
快速每 VLAN 生成树 (RPVST) 实例数	最多 4000 个	最多 4000 个
热备份路由器协议 (HSRP) 组数	最多 490 个	最多 490 个
每个 VLAN 的隧道终端 (VTEP) 和 VXLAN 物理服务器数	最多 10000	最多 10000

支持的光纤模块

每个思科 Nexus 9500 云级线卡可广泛支持一系列光模块。“思科收发器模块兼容性”页面

(<https://www.cisco.com/c/en/us/support/interfaces-modules/transceiver-modules/products-device-support-tables-list.html>) 提供完整的兼容性详情。

机械规格

表 5. 思科 Nexus 9500 云级线卡：产品规格 - 机械

	X9732C-EX	X9736C-FX	X9732C-FX	X9736C-EX	X97160YC-EX	X9788TC-FX
重量	12.13 磅 5.5 千克	14.38 磅 6.5 千克	15 磅 6.8 千克	14.77 磅 6.7 千克	12.75 磅 5.78 千克	13 磅 5.9 千克
典型功率	430 W	607 W	520 W	632 W	415 W	513 W
最大功率	720 W	720 W	840 W	792 W	516 W	684 W
平均无故障时间 (MTBF) (小时)	481,470	420,050	429,090	476,970	580,050	429,630
热插拔	是	是	是	是	是	是
气流	端口侧进风	端口侧进风	端口侧进风	端口侧进风	端口侧进风	端口侧进风

表 6. 思科 Nexus 9500 云级交换矩阵模块：产品规格 - 机械

	N9K-C9504-FM-E	N9K-C9508-FM-E	N9K-C9508-FM-E2	N9K-C9516-FM-E	N9K-C9516-FM-E2
总容量	3200 Gbps	6400 Gbps	6400 Gbps	12,800 Gbps	12,800 Gbps
容量 (每个插槽)	800 Gbps	800 Gbps	800 Gbps	800 Gbps	800 Gbps
最大流大小	100 Gbps	100 Gbps	100 Gbps	50 Gbps	100 Gbps
重量	6.6 磅 (2.98 千克)	11.6 磅 (5.28 千克)	10.94 磅 (5.0 千克)	22.7 磅 (10.3 千克)	20.31 磅 (9.21 千克)
典型功率	234 W	455 W	266 W	980 W	439 W
最大功率	313 W	570 W	420 W	1320 W	900 W
MTBF (小时)	829,890	653,420	642,820	363,100	515,870
热插拔	是	是	是	是	是
气流	端口侧进风	端口侧进风	端口侧进风	端口侧进风	端口侧进风

备注：

本产品手册仅指定硬件功能。有关详细信息，请参阅思科 ACI 或思科 NX-OS 软件的版本说明和相应功能文档。

监管标准合规性

表 7. 监管标准合规性：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 标记要求
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 要求，但含铅球栅阵列 (BGA) 球和铅压连接连接器例外。

订购信息

表 8. 思科 Nexus 9500 云级线卡：订购信息

部件号	产品说明
N9K-X9732C-EX	思科 Nexus 9500 32 端口 100G QSFP 云级线卡
N9K-X9732C-EX=	思科 Nexus 9500 32 端口 100G QSFP 云级线卡 (备件)
N9K-X9736C-FX	思科 Nexus 9500 36 端口 100G QSFP 云级线卡
N9K-X9736C-FX=	思科 Nexus 9500 36 端口 100G QSFP 云级线卡 (备件)
N9K-X9732C-FX	思科 Nexus 9500 32 端口 100G QSFP 云级线卡
N9K-X9732C-FX=	思科 Nexus 9500 32 端口 100G QSFP 云级线卡 (备件)

部件号	产品说明
N9K-X9736C-EX	思科 Nexus 9500 36 端口 100G QSFP 云级线卡
N9K-X9736C-EX=	思科 Nexus 9500 36 端口 100G QSFP 云级线卡 (备件)
N9K-X97160YC-EX	思科 Nexus 9500 48 端口 1/10/25G SFP+ 和 4 端口 100G QSFP 云级线卡
N9K-X97160YC-EX=	思科 Nexus 9500 48 端口 1/10/25G SFP+ 和 4 端口 100G QSFP 云级线卡 (备件)
N9K-X9788TC-FX	思科 Nexus 9500 48 端口 1/10G BaseT 和 4 端口 100G QSFP 云级线卡
N9K-X9788TC-FX=	思科 Nexus 9500 48 端口 1/10G BaseT 和 4 端口 100G QSFP 云级线卡 (备件)

表 9. 思科 Nexus 9500 云级交换矩阵模块订购信息

部件号	产品说明
N9K-C9504-FM-E	思科 Nexus 9500 4 插槽 800 Gbps 云级交换矩阵模块 (100G 流)
N9K-C9504-FM-E=	思科 Nexus 9500 4 插槽 800 Gbps 云级交换矩阵模块 (100G 流) (备件)
N9K-C9508-FM-E	思科 Nexus 9500 8 插槽 800 Gbps 云级交换矩阵模块 (100G 流)
N9K-C9508-FM-E=	思科 Nexus 9500 8 插槽 800 Gbps 云级交换矩阵模块 (100G 流) (备件)
N9K-C9516-FM-E	思科 Nexus 9500 16 插槽 800 Gbps 云级交换矩阵模块 (50G 流)
N9K-C9516-FM-E=	思科 Nexus 9500 16 插槽 800 Gbps 云级交换矩阵模块 (50G 流) (备件)
N9K-C9508-FM-E2	思科 Nexus 9500 8 插槽 800 Gbps 云级交换矩阵模块 (100G 流)
N9K-C9508-FM-E2=	思科 Nexus 9500 8 插槽 800 Gbps 云级交换矩阵模块 (100G 流) (备件)
N9K-C9516-FM-E2	思科 Nexus 9500 16 插槽 800 Gbps 云级交换矩阵模块 (100G 流)
N9K-C9516-FM-E2=	思科 Nexus 9500 16 插槽 800 Gbps 云级交换矩阵模块 (100G 流) (备件)

保修

思科 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思科 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并优化数据中心网络。

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。思科 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，该服务支持在思科 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

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](#)。

更多信息

有关思科 Nexus 9000 系列的更多详情，请访问：<https://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)