

Cisco Nexus 7000 系列 48 端口千兆以太网模块

产品概述

Cisco Nexus 7000 系列 48 端口千兆以太网模块是高度可扩展的模块，是为提高关键任务以太网网络性能而设计的。Cisco Nexus 7000 系列的千兆以太网模块有铜缆和光纤两种模块。铜缆模块是 48 端口 10/100/1000 以太网模块，带 RJ45 连接器（图 1），光纤模块是 48 端口千兆以太网模块，带 SFP 光模块（图 2）。

Cisco Nexus 7000 系列交换机是一个模块化数据中心级产品系列，适用于高度可扩展的万兆以太网网络，其交换矩阵架构的速度能扩展至 15Tbps 以上。它的设计旨在满足大多数关键任务数据中心的要求，提供持续的系统运营和无所不在的虚拟化服务。Cisco Nexus 7000 系列建立在一个成熟的操作系统上，借助增强特性提供实时系统升级，以及出色的可管理性和可维护性。它的创新设计专门用于支持端到端数据中心连接，将 IP、存储和 IPC（进程间通讯）网络整合到单一以太网交换架构之上。

图 1 Cisco Nexus 7000 系列 48 端口 10/100/1000 以太网模块



图 2 Cisco Nexus 7000 系列 48 端口千兆以太网 SFP 模块



特性和优势

Cisco Nexus 7000 系列 48 端口千兆以太网模块到交换矩阵的带宽为 40Gb，是高性能、高度可扩展的模块，适用于关键任务以太网网络。带这些模块的 18 插槽机箱能在单一机箱中提供最多 768 个千兆以太网端口。带这些模块的 10 插槽机箱能在单一机箱中提供最多 384 个千兆以太网端口。Cisco Nexus 7000 48 端口千兆以太网模块适用于对密度、性能和持续系统运营要求都很高的数据中心网络的接入层。

所有 Cisco Nexus 7000 系列 I/O 模块都包含一个集成转发引擎。这个架构能够根据所采用的 I/O 模块的数量，线性地扩展机箱转发性能。Cisco Nexus 7000 48 端口千兆以太网模块的转发引擎是 Cisco Nexus 7000 M 系列转发引擎的一个组成部分。

千兆以太网模块上的 M 系列转发引擎在单一 I/O 模块的所有端口上，都提供 60Mpps 的第二、三层 IPv4 单播转发性能，或 30Mpps 的 IPv6 单播转发性能。配备 8 个 M 系列 I/O 模块的 10 插槽机箱能提供最高 480Mpps 的转发性能。组播转发则内置于进行输出复制的 I/O 模块之中。M 系列转发引擎还能提供访问控制列表 (ACL) 过滤、标记、速率限制和 NetFlow，不会影响性能。强大的 ACL 处理功能最多支持每模块 64,000 项，除支持第二、三、四层字段外，还支持采用安全组标记 (SGT) 的新型思科元数据字段。

Cisco Nexus 7000 48 端口千兆以太网模块提供出色的安全性能和对 Cisco TrustSec 的集成硬件支持，包括线速数据保密性、数据完整性和用于安全组标记的 ACL 处理。数据保密性和完整性符合 IEEE MAC 安全标准 (IEEE 802.1AE [MACsec])。模块上的所有 48 个端口都支持使用 128 位密钥的 AES 密码。通过为传输 SGT 的思科元数据报头提供硬件支持，增强新型安全 ACL 的功能。安全组 ACL (SGACL) 利用 SGT 信息提供基于硬件的安全策略实施，因而消除对 IP 地址的依赖，提高可扩展性，简化可管理性。

Cisco Nexus 7000 48 端口千兆以太网模块的交换矩阵接口为每个方向提供 40Gbps 的带宽。流向不同模块的流量最多能分布于 5 个交换矩阵模块。机箱中至少需要部署一个交换矩阵模块。在机箱中安装两个交换矩阵模块时，提供容错性，不会造成带宽损失。

Cisco Nexus 7000 48 端口千兆以太网模块能够在数据传输至交换矩阵前，在虚拟输出队列中缓冲数据。控制引擎模块上的中央仲裁器能利用基于信用点的缓冲设计，控制该数据流。即使出现拥塞，此架构也能支持无丢包的交换矩阵，在所有端口上提供服务质量 (QoS) 和公平负载分布。

表 1 对 Cisco Nexus 7000 48 端口千兆以太网模块的特性和优势进行总结。

表 1 特性和优势

特性	优势
高密度 48 端口千兆以太网模块	在 18 插槽机箱中提供最多 768 个千兆以太网端口，在 10 插槽机箱中提供 384 个千兆以太网端口，支持高效、可扩展的网络设计
虚拟输出队列和集中仲裁器	当一个或多个目的地拥塞时，支持负载公平分布，未来支持无丢包统一 I/O
在所有交换矩阵模块中分担负载	通过其高可用性设计，在所有交换矩阵中同时共享带宽，实现最优性能
分布式转发	通过其完全分布式数据平面，提供高性能的并行转发
Cisco TrustSec 集成硬件支持	利用 SGT 和 SGACL 简化和扩展访问控制，利用 IEEE 802.1AE 标准在所有 48 个端口上提供数据保密性和完整性
在线插拔 (OIR)	通过热拔插支持持续系统运营
身份识别 (ID) LED	通过信标特性，使管理员能够清楚在提供服务时识别模块；I/O 模块上的端口也能发送信标

产品规格

表 2 列出 Cisco Nexus 7000 48 端口 10/100/1000 以太网模块和带 SFP 光模块的 Cisco Nexus 7000 48 端口千兆以太网模块的产品规格。

表 2 产品规格

项目	说明	
	48 端口 10/100/1000 以太网模块 (铜缆)	48 端口千兆以太网模块 (光纤)
系统		
软件兼容性	Cisco NX-OS 软件 4.0 版或更高版本 (最低要求)	Cisco NX-OS 软件 4.1 版或更高版本 (最低要求)
产品兼容性	在所有 Cisco Nexus 7000 系列机箱中支持	
内存	1GB DRAM	
前面板 LED	<ul style="list-style-type: none"> 状态：绿色 (工作)、红色 (故障) 或橙色 (模块启动) 链路：绿色 (端口启用且连接)，橙色 (端口禁用)，关闭 (端口启用但未连接)，或绿色和橙色闪烁，同时 ID LED 蓝色 (端口进行标记以便识别；信标) ID：蓝色 (操作员已标记此卡以便识别；信标) 或关闭 (模块未标记) 	
编程界面	<ul style="list-style-type: none"> 可扩展标记语言 (XML) 可编程命令行界面 (CLI) 思科数据中心网络管理器 (DCNM) GUI 	
网络管理	<ul style="list-style-type: none"> Cisco DCNM 4.0 Cisco VFrame Data Center 1.1 	
物理接口		
连接	48 个 10/100/1000 以太网端口，使用 RJ-45 连接器	48 个千兆以太网端口，使用 SFP 光模块连接器

表 2 产品规格 (续)

项目	说明	
	48 端口 10/100/1000 以太网模块 (铜缆)	48 端口千兆以太网模块 (光纤)
最高端口密度	384 个 10/100/1000 以太网端口, 用于 10 插槽机箱; 768 个 10/100/1000 以太网端口, 用于 18 插槽机箱	384 个千兆以太网端口, 用于 10 插槽机箱; 768 个千兆以太网端口, 用于 18 插槽机箱
时域反射计 (TDR)	有助于发现电缆故障	不适用
MAC 安全	所有 48 个端口都内置 IEEE 802.1AE MAC 安全功能和一个采用 128 位密钥的 AES 密码 (需要一个软件许可证才能启用)	
每端口队列	<ul style="list-style-type: none"> 输入: 2 个队列和 4 个阈值 (RX: 2q4t) 输出: 1 个严格优先级队列, 3 个 DWRR 队列和 4 个阈值 (TX: 1p3q4t) 	
排程器	DWRR 和 SRR	
端口缓冲	每端口 7.56MB 输入缓冲和 6.15MB 输出缓冲	
对于桥接和路由分组的巨型帧支持	最大 9216 字节	
转发引擎: M 系列		
性能	60Mpps 第二和三层 IPv4 单播和 30Mpps IPv6 单播	
MAC 项	128,000	
转发信息库 (FIB) 项	128,000	
NetFlow 项	512,000 共享 (入和出)	
VLAN	每虚拟设备环境 (VDC) 有 16,384 个 Bridge 域和 4096 个同步 VLAN	
ACL	64,000	
监管器	16,000	
交换矩阵接口		
交换矩阵接口	在 5 个交换矩阵模块上, 每方向 40Gbps (80Gbps 全双工)	
OIR	在线热插拔	
环境参数		
物理尺寸	<ul style="list-style-type: none"> 在 Cisco Nexus 7000 系列机箱中占用一个 I/O 模块插槽 尺寸 (H x W x D): 1.733 x 15.3 x 21.9 英寸 (4.4 x 38.9 x 55.6 厘米) 重量: 14 磅 	<ul style="list-style-type: none"> 在 Cisco Nexus 7000 系列机箱中占用一个 I/O 模块插槽 尺寸 (H x W x D): 1.733 x 15.3 x 21.9 英寸 (4.4 x 38.9 x 55.6 厘米) 重量: 15.5 磅

项目	说明	
	48 端口 10/100/1000 以太网模块（铜缆）	48 端口千兆以太网模块（光纤）
环境参数	<ul style="list-style-type: none"> • 工作温度: 32 到 104° F (0 到 40° C) • 工作相对湿度: 5 到 90%, 非冷凝 • 存储温度: -40 到 158° F (-40 到 70° C) • 存储相对湿度: 5 到 95%, 非冷凝 	
符合的法规	<ul style="list-style-type: none"> • 符合的 EMC 法规 <ul style="list-style-type: none"> - FCC Part 15 (CFR 47) (美国) Class A - ICES-003 (加拿大) Class A - EN55022 (欧洲) Class A - CISPR22 (国际) Class A - AS/NZS CISPR22 (澳大利亚和新西兰) Class A - VCCI (日本) Class A - KN22 (韩国) Class A - CNS13438 (台湾) Class A - CISPR24 - EN55024 - EN50082-1 - EN61000-3-2 - EN61000-3-3 - EN61000-6-1 - EN300 386 	
环境标准	<ul style="list-style-type: none"> • NEBS 标准级别 <ul style="list-style-type: none"> - SR-3580 NEBS Level 3 (GR-63-CORE, issue 3 和 GR-1089-CORE, issue 4) • 符合的 Verizon NEBS 法规 <ul style="list-style-type: none"> - Telecommunications Carrier Group (TCG) Checklist • Qwest NEBS 要求 <ul style="list-style-type: none"> - Telecommunications Carrier Group (TCG) Checklist • ATT NEBS 要求 <ul style="list-style-type: none"> - ATT TP76200 level 3 和 TCG Checklist • ETSI <ul style="list-style-type: none"> - ETSI 300 019-1-1, Class 1.2 存储 - ETSI 300 019-1-2, Class 2.3 传输 - ETSI 300 019-1-3, Class 3.2 静态使用 	
安全标准	<ul style="list-style-type: none"> • UL/CSA/IEC/EN 60950-1 • AS/NZS 60950 	

接口距离

表 3 归纳 Cisco Nexus 7000 系列中的千兆以太网模块支持的接口和距离。

表 3 Cisco Nexus 7000 系列中的千兆以太网模块支持的接口和距离

模块	SFP	波 (nm)	光纤和线缆类型	核心大小 (微米)	模型带宽 (MHz/km)	线缆距离
N7K-M148GS-11	1000BASE-SX	850	MMF	<ul style="list-style-type: none"> • 62.5 • 62.5 • 50.0 • 50.0 	<ul style="list-style-type: none"> • 160 • 200 • 400 • 500 	<ul style="list-style-type: none"> • 220m (722 ft) • 275m (902 ft) • 500m (1640 ft) • 550m (1804 ft)
	1000BASE-LX/LH	1300	<ul style="list-style-type: none"> • MMF* • SMF 	<ul style="list-style-type: none"> • 62.5 • 50.0 • 50.0 • 9/10 	<ul style="list-style-type: none"> • 500 • 400 • 500 	<ul style="list-style-type: none"> • 550m (1804 ft) • 550m (1804 ft) • 550m (1804 ft) • 10 km (32,810 ft)
	1000BASE-ZX	1550	SMF	9/10	—	43.4 到 62 英里 (70 到 100 km) **

* 需要模式转换连接线。在短链路距离（10s of meters）条件下，将普通连接线与 MMF、1000BASE-LX/LH SFP 配合使用可造成收发器饱和，导致位错误率（BER）增大。此外，如果将 LX/LH SFP 与 62.5 微米直径 MMF 一起使用，必须在此 SFP 与 MMF 线缆之间链路的发送和接收端上安装一条模式转换连接线。对于距离大于 300m（984 ft）的链路，必须使用模式转换连接线。

** 在使用色散移位或低衰减时，1000BASE-ZX-SFP 可达到最长；该距离取决于光纤质量以及接头和连接器的数目。

有关详细信息，请参阅思科 SFP 产品简介。

订购信息

如需订购，请访问思科订购主页。如需下载软件，请访问思科软件中心。表 4 提供订购信息。

表 4 订购信息

产品名称	产品编号
Cisco Nexus 7000 系列 48 端口 10/100/1000 以太网模块，带 40Gbps 交换矩阵	N7K-M148GT-11
Cisco Nexus 7000 系列 48 端口千兆以太网模块（SFP），带 40Gbps 交换矩阵	N7K-M148GS-11
1000Base-SX SFP	SFP-GE-S
1000Base-LX/LH SFP	SFP-GE-L
1000Base-ZX SFP	SFP-GE-Z

服务和支持

思科提供广泛的服务，以便您能快速、成功地在数据中心中部署和优化 Cisco Nexus 7000 系列交换机。我们的创新服务计划通过一个由人员、流程、工具和合作伙伴构成的独特网络提供，致力于帮助您提高运营效率和优化数据中心网络。思科高级服务使用一种基于架构的方式，帮助您根据业务目标调整数据中心基础设施，提供长期价值。思科 SMARTnet 服务能够帮助您解决关键任务问题，使您能随时获得思科网络专家和屡获大奖的资源的帮助。凭借此服务，您将充分受益于智能呼叫到家服务功能，在您的 Cisco Nexus 7000 交换机上实现主动诊断和实时报警。思科服务涵盖整个网络生命周期，能实现最大限度的投资保护，优化网络运行，提供升级支持，并丰富您的 IT 专业知识。如需了解更多有关思科数据中心服务的信息，请访问：<http://www.cisco.com/go/dcservices>。

了解更多信息

如需了解更多有关 Cisco Nexus 7000 系列的信息，请访问产品主页：<http://www.cisco.com/go/nexus>，或联系您当地的客户代表。



北京

北京市朝阳区建国门外
大街2号北京银泰中心
银泰写字楼C座7-12层
邮编: 100022
电话: (8610)85155000
传真: (8610)85155960

上海

上海市淮海中路222号
力宝广场32-33层
邮编: 200021
电话: (8621)23024000
传真: (8621)23024450

广州

广州市天河区林和西路161号
中泰国际广场A塔34层
邮编: 510620
电话: (8620)85193000
传真: (8620)85193008

成都

成都滨江东路9号B座
香格里拉中心办公楼12层
邮编: 610021
电话: (8628)86961000
传真: (8628)86528999

如需了解思科公司的更多信息, 请浏览<http://www.cisco.com/cn>

思科系统(中国)网络技术有限公司版权所有。

2009©思科系统公司版权所有。该版权和/或其它所有权利均由思科系统公司拥有并保留。Cisco, Cisco IOS, Cisco IOS标识, Cisco Systems, Cisco Systems标识, Cisco Systems Cisco Press标识等均为思科系统公司或其在美国和其他国家的附属机构的注册商标。这份文档中所提到的所有其它品牌, 名称或商标均为其各自所有人的财产。合作伙伴一词的使用并不意味着在思科和任何其他公司之间存在合伙经营的关系