

Cisco Nexus 7000 系列 32 端口 10Gb 以太网模块，80Gb 交换矩阵

产品概述

Cisco Nexus 7000 系列 32 端口 10Gb 以太网模块（参见图 1）是一种高度可扩展的高密度模块，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（进程间通信）网络整合到单一以太网交换矩阵之上。

图 1 Cisco Nexus 7000 系列 32 端口 10Gb 以太网模块



特性和优势

Cisco Nexus 7000 系列 32 端口 10Gb 以太网模块到交换矩阵的带宽为 80Gb，是一款高性能、高密度的万兆以太网模块，适用于关键任务以太网网络。在 18 插槽机箱中，一个系统最多支持 512 个万兆以太网端口，可以为最大型的万兆以太网网络提供一个高密度的精简解决方案。

带该模块的 10 插槽机箱能在单一机箱中提供最多 256 个万兆以太网端口，或单一机架最多 512 个万兆以太网端口。这些配置适用于对密度、性能和持续系统运营要求都很高的数据中心网络的核心层或汇聚层。当 Cisco Nexus 7000 系列 48 端口 10/100/1000 模块部署于接入层时，该模块还能用作一条万兆以太网上行链路。Cisco Nexus 7000 32 端口 10Gb 以太网模块的物理接口支持 SFP+ 可插拔光模块，因此，能够满足各种距离和类型的光纤电缆的要求。

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 32 端口 10Gb 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。由于这是 M 系列的第一代，因此，被称作 M1 转发引擎。

M1 转发引擎在单一 I/O 模块的所有端口上都提供 60Mpps 的二、三层 IPv4 单播转发性能，或 30 Mpps 的 IPv6 单播转发性能。配备 16 个 M1 I/O 模块的 18 插槽机箱最高能提供 960 Mpps 的 IPv4 单播转发性能。组播转发则内置于进行输出复制的 I/O 模块之中。M1 转发引擎还能提供 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 32 端口 10Gb 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 32 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 32 端口 10Gb 以太网模块的交换矩阵接口为每个方向提供 80Gbps 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。要实现真正的 80Gbps 带宽，机箱至少需要两个交换矩阵模块。虽然这个配置提供容错性，但如果一个交换矩阵模块发生故障，就会造成带宽损失。如果在机箱中安装三个交换矩阵模块，即使其中一个发生故障，也不会影响带宽。

32 端口万兆以太网 I/O 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。

Cisco Nexus 7000 32 端口以太网模块能提供 8 个线速端口，或允许最多 32 个端口共享 80 Gbps 带宽。这 32 个端口被分成 8 个组，每组 4 个端口。在专用模式下，每组第一个端口是激活的，提供线速性能，其他三个端口禁用。在共享模式下，组中的所有四个端口都是激活的。该软件允许每组分别配置为专用或共享模式。

Cisco Nexus 7010 和 7018 交换机分别最多支持 64 个和 128 个线速万兆以太网端口。表 1 对 Cisco Nexus 7000 32 端口 10Gb 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
高密度万兆以太网模块	在 10 插槽和 18 插槽机箱中分别提供最多 256 个和 512 个万兆以太网端口，支持高效、可扩展的网络设计
性能模式支持每个模块最多 8 个线速端口	对于最高级别的万兆以太网，在 Cisco Nexus 7010 和 Cisco Nexus 7018 中分别可最多提供 64 个和 128 个线速万兆以太网端口
共享模式支持每个模块最多 32 个端口	支持以每组 4 个端口的形式灵活配置性能和共享模式
虚拟输出队列，带集中仲裁功能	当一个或多个目的地拥塞时，支持负载公平分布，未来支持无损耗统一 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

特性	优势
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 32 个端口上提供数据保密性和完整性
在线增删 (OIR)	通过热增删支持持续系统运营
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

1 需要思科安全访问控制服务器 (ACS)

产品规格

表 2 列出 Cisco Nexus 7000 32 端口 10Gb 以太网模块的产品规格，表 3 列出可插拔光模块的规格。

表 2 产品规格

项目	说明
系统	
产品兼容性	在所有 Cisco Nexus 7000 系列机箱中支持
软件兼容性	Cisco NX-OS 4.0 或更高版本 (最低要求)
内存	1 GB 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
物理接口	
连接	32 个万兆以太网端口 (SFP+ 可插拔光模块)
最高端口密度	10 和 18 插槽机箱分别最多支持 256 和 512 个万兆以太网端口
MAC 安全	所有 32 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 (需要一个思科高级局域网许可证才能启用)
每端口队列	输入: 8 个队列和 2 个阈值 (RX: 8q2t) 输出: 1 个严格优先级队列, 7 个 DWRR 队列和 4 个阈值 (TX: 1p7q4t)
排程器	DWRR 和 SRR
端口缓冲	<ul style="list-style-type: none"> 在专用模式下每端口为 66MB 输入缓冲和 81MB 输出缓冲 共享模式下每端口 1MB 输入缓冲, 加每 4 个端口 65MB 共享输入缓冲, 每 4 个端口 80MB 输出缓冲

表 2 产品规格 (续)

项目	说明
对于桥接和路由分组的巨型帧支持	最大 9216 字节
转发引擎: M1	
性能	60Mpps 第二 / 三层 IPv4 单播和 30Mpps IPv6 单播
MAC 项	128K
转发信息库 (FIB) 项	128K
NetFlow 项	512,000 共享 (输入和输出)
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	16K
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 80Gbps (160Gbps 全双工) (80-Gbps 吞吐率需要两个或更多交换矩阵模块)
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: 带 SFP+ 模块 18.5 磅, 不带 SFP+ 模块 17 磅
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

项目	说明
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

表 3 Cisco Nexus 7000 32 端口 10Gb 以太网模块的可插拔光模块

SFP+ 产品 ID	收发器类型	波长	最长距离和电缆类型
SFP-10GB-SR	10GBASE-SR	850 nm 串行	<ul style="list-style-type: none"> • 26 米, 62.5-micron FDDI 级多模光纤 • 33 米, 62.5-micron 200 MHz x 公里多模光纤 • 66 米, 50-micron 400 MHz x 公里多模光纤 • 82 米, 50-micron 500 MHz x 公里多模光纤 • 300 米, 50-micron 2000 MHz x 公里多模光纤
SFP-10GB-LR	10GBASE-LR	1310 nm SMF	<ul style="list-style-type: none"> • 10,000 米, 单模式光纤

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 32 端口 10Gb 以太网模块, 带 80Gbps 交换矩阵 (要求 SFP+ 光模块)	N7K-M132XP-12

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。