

Cisco Nexus 7700 交换机环境产品手册

产品概述

Cisco Nexus[®] 7700 平台是模块化 Cisco Nexus 7000 系列交换机的最新扩展产品。凭借 83 TB/秒 (Tbps) 的整体交换能力，Cisco Nexus 7700 平台交换机可提供行业内最高容量的 10、40 和 100 千兆以太网端口：最多 768 个线速 10 Gbps 端口、384 个 40 Gbps 端口和 192 个 100 Gbps 端口。Cisco Nexus 7700 平台交换机的操作和功能与现有的 Cisco Nexus 7000 系列交换机保持一致，采用相同的系统架构、专用集成电路 (ASIC) 技术和久经验证的思科[®] NX-OS 软件版本。

这些交换机旨在满足大多数关键任务数据中心的要求，可凭借出众的可管理性和适用性提供出色的可用性和可扩展性以及全面的 NX-OS 功能集（包括实时系统升级）。

Cisco Nexus 7700 机箱（图 1、图 2、图 3 和图 4）在设计、电源、气流、冷却和布线方面都进行了显著改进。四种机箱均为真正的自前而后气流，使其成为热通道和冷通道部署的理想解决方案。电源、I/O 模块和管理引擎模块从机箱前部装卸，交换矩阵模块和风扇托架从机箱后部装卸。此外，Cisco Nexus 7000 系列还有许多降低客户总拥有成本 (TCO) 的节能增强功能（例如温度传感器、变速风扇和高能效电源）。

图 1. Cisco Nexus 7700 2 插槽交换机机箱



图 2. Cisco Nexus 7700 6 插槽交换机机箱

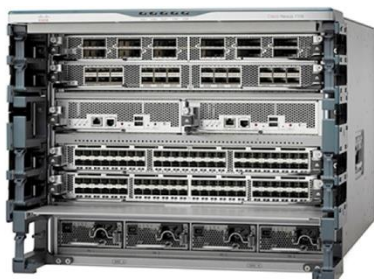


图 3. Cisco Nexus 7700 10 插槽交换机机箱



图 4. Cisco Nexus 7700 18 插槽交换机机箱



物理规格

Cisco Nexus 7700 2 插槽交换机机箱的机箱前部有一个管理引擎插槽、一个 I/O 模块插槽、两个电源托架、双侧集成电缆管理系统和带有空气过滤器的可选前盖板。有一个内置三个风扇的集成风扇托架，没有交换矩阵模块插槽。

Cisco Nexus 7700 6 插槽交换机机箱的机箱前部有两个管理引擎插槽、四个 I/O 模块插槽、双侧集成电缆管理系统、四个电源托架和带有空气过滤器的可选前盖板。后部有三个系统风扇托架和位于风扇托架后的六个交换矩阵插槽。

Cisco Nexus 7700 10 插槽交换机机箱的机箱前部有两个管理引擎插槽、八个 I/O 模块插槽、双侧集成电缆管理系统、八个电源托架和带有空气过滤器的可选前盖板。后部有三个系统风扇托架和位于风扇托架后的六个交换矩阵插槽。

Cisco Nexus 7700 18 插槽交换机机箱的机箱前部有两个管理引擎模块插槽、16 个 I/O 模块插槽、双侧集成电缆管理系统、16 个电源托架和带有空气过滤器的可选双铰接防护前盖板。后部是三个系统风扇托架和位于风扇托架后的六个交换矩阵模块插槽。

表 1 总结了机箱的物理特性。

表 1. 物理规格

项目	说明			
	Cisco Nexus 7700 2 插槽交换机	Cisco Nexus 7700 6 插槽交换机	Cisco Nexus 7700 10 插槽交换机	Cisco Nexus 7700 18 插槽交换机
尺寸				
(高 x 宽 x 深)	• 13.08 x 43.9 x 73.9 厘米 (5.15 x 17.3 x 29.1 英寸)	• 39.62 x 43.9 x 81.3 厘米 (15.6 x 17.3 x 32 英寸)	• 61.85 x 43.9 x 86.4 厘米 (24.35 x 17.3 x 34 英寸)	• 111.49 x 43.9 x 88.9 厘米 (42.25 x 17.3 x 35 英寸)
含电缆管理系统和盖板的机箱深度	• 89.15 厘米 (35.1 英寸)	• 96.52 厘米 (38 英寸)	• 101.6 厘米 (40 英寸)	• 104.1 厘米 (41 英寸)
机架单元 (RU)	• 3RU	• 9RU	• 14RU	• 26RU
重量				
仅机箱	• 17 千克 (37.5 磅)	• 66 千克 (145 磅)	• 72 千克 (160 磅)	• 136 千克 (300 磅)
完整配置	• 37 千克 (81.7 磅)	• 148 千克 (325 磅)	• 199 千克 (438 磅)	• 408 千克 (900 磅)
模块方向	• 管理引擎和 I/O 模块：水平 • 无交换矩阵卡	• 管理引擎和 I/O 模块：水平 • 交换矩阵卡（位于后部）：垂直		
气流	• 自前而后 • 专为热通道和冷通道部署而设计			
线缆管理	• 集成的双侧电缆管理系统可实现灵活的布线部署			
空气过滤器	• 可选盖板空气过滤器			
盖板	• 可选的可上锁前部模块盖板和空气过滤器			
系统 LED	• -	<ul style="list-style-type: none"> • 汇总设备状态的 5 个系统 LED： <ul style="list-style-type: none"> ◦ LED 1：电源 ◦ LED 2：风扇 ◦ LED 3：管理引擎 ◦ LED 4：交换矩阵模块 ◦ LED 5：I/O 模块 每个 LED 在状态正常时为绿色，否则为琥珀色。		

电源

Cisco Nexus 7700 2 插槽机箱有两个电源托架，Cisco Nexus 7700 6 插槽机箱有 4 个电源托架，Cisco Nexus 7700 10 插槽机箱有八个电源托架，Cisco Nexus 7700 18 插槽机箱有 16 个电源托架，这些托架可承托 3.0 千瓦 (kW) 交流、3.0 kW 直流或 3.5 kW HVAC/HVDC 电源。较小的电源配置有助于更灵活、更细致地控制电源调配。2 插槽、6 插槽、10 插槽和 18 插槽机箱分别配备 2 个、4 个、8 个和 16 个电源托架，旨在提供冗余并适应未来发展的需要。每个 3000 瓦特 (W) 电源都有一个通用（100 至 240 伏特 [V]）输入，可以使用带 C19 连接器的交流电源线将其连接到一个交流输入源。可提供两种版本：一种适用于国际市场，带 IEC 60309 交流插头；一种适用于美国市场，带 NEMA L6-30 交流插头。3500W 电源使用能够接受最高 400V 交流和 400V 直流输入的 Anderson 2006G Saf-D-Grid 连接器。

表 2 显示了一个 Cisco Nexus 7700 3.0 kW 交流电源模块提供的功率输出。

表 2. 交流电源输出

电源输入	输出	
单路输入	220V	3000W
	110V	1500W

表 3 显示了一个 Cisco Nexus 7700 3.0 kW 直流电源模块提供的功率输出。

表 3. 直流电源输出

电源输入	输入	输出
单路输入	-48V	1500W
双路输入	-48V	3000W

表 4 显示了一个 Cisco Nexus 7700 3.5 kW 直流电源模块提供的功率输出。

表 4. 电源输出

输入类型	输入电压	输出
交流输入	100 至 120 VAC	1500W
	200 至 210 VAC	3100W
	215 至 240 VAC 和 277 VAC	3500W
直流输入	200 至 215 VDC	3100W
	220 至 380 VDC	3500W

Cisco Nexus 7700 电源的能效超过 90%，因此以热量形式浪费的电能较少，而可供系统使用的电能比一般电源多。能效较高的 3 kW 电源支持较小的电力配置，并提供灵活的电力调配。Cisco Nexus 7700 系统可在表 5 中列出的四种用户可配置的功率冗余模式下运行。功率冗余模式旨在确定所安装电源组合的最佳功率，从而帮助确保系统的可用性。

表 5. 功率冗余模式

冗余模式	说明
组合	此模式不提供冗余。系统可用的功率为机箱中所有电源的功率输出的总和。
电源冗余 (N+1 冗余)	此模式可针对其中一个电源发生故障的情况提供防护。系统可用的冗余功率为所有功率输出的总和减去一个最大额定电源的功率输出。
输入源冗余 (电网冗余)	此模式将至少一半的电源与不同的独立交流或直流馈电连接，可针对一个电源发生故障或输入电路（电网）发生故障的情况提供防护。系统可用的功率为两个电网输出的最小功率。如果其中一个电源发生故障，当前工作的功率冗余模式将更改为组合模式（仅在 220V 下支持）。
电源和输入源 (完全) 冗余	此模式可针对一个电源或一个电网发生故障的情况提供防护。可用的功率为输入源和电源冗余输出的最小功率。如果其中一个电源发生故障，当前工作的功率冗余模式将更改为电源冗余 (N+1) 模式。

NX-OS 操作系统运行 2 插槽系统（一个管理引擎模块和一个风扇托架）至少需要 565W，运行 6 插槽系统（三个风扇托架、六个交换矩阵模块和两个管理引擎模块）至少需要 1730W，运行 10 插槽系统（三个风扇托架、六个交换矩阵模块和两个管理引擎模块）至少需要 3230W，运行 18 插槽系统（三个风扇托架、六个交换矩阵模块和两个管理引擎模块）至少需要 5030W。如果电源输出的可用功率高于最低要求，额外的功率将用于激活 I/O 模块。如果没有足够的功率激活 I/O 模块，I/O 模块将保持 power-denied 状态。调配更大功率后，用户必须手动打开 I/O 模块电源将模块激活。

在典型工作条件下，系统功耗显著低于最大值。NX-OS 使用最大值为 I/O 模块预留足够的功率。最大功率值是在最差条件下确定的值。典型额定功率是典型设备环境中的常见值。Cisco Nexus 7700 系统和模块的最大和典型额定功率可以使用位于以下网址的思科功率计算器 (CPC) 工具找到：<http://tools.cisco.com/cpc/DS.cpc>。

气候环境

表 6 总结了 Cisco Nexus 7700 2 插槽、6 插槽、10 插槽和 18 插槽机箱的气候环境。

表 6. 气候环境

项目	说明			
	Cisco Nexus 7700 2 插槽交换机	Cisco Nexus 7700 6 插槽交换机	Cisco Nexus 7700 10 插槽交换机	Cisco Nexus 7700 18 插槽交换机
地板负荷	• 每平方英尺 24 磅	• 每平方英尺 92 磅	• 每平方英尺 122 磅	• 每平方英尺 230 磅
地震	• 满足 GR63 Zone 4 要求			
散热量	• 最大 6650 BTU/小时（实际散热量会更低，具体取决于机箱配置）	• 最大 26,380 BTU/小时（实际散热量会更低，具体取决于机箱配置）	• 最大 52,500 BTU/小时（实际散热量会更低，具体取决于机箱配置）	• 最大 96,160 BTU/小时（实际散热量会更低，具体取决于机箱配置）
温度	<ul style="list-style-type: none"> 工作温度：0°C 至 40°C (32°F 至 104°F) ^Δ 短期：-5°C 至 55°C (23°F 至 131°F) ^{*Δ†} 非工作温度：-40°C 至 70°C (-40°F 至 158°F) ^{*‡} <p>注：机箱外部散热要求在 Telcordia Technologies 发表的 GR-63-CORE 网络设备构建标准 (NEBS) 规范第 4.1.2 节“工作温度和湿度标准”中定义。</p> <p>[*] 未装满一半框架（长度）的设备机框适用 131°F (55°C) 和 25% 相对湿度。</p> <p>^Δ 允许的最大工作海拔高度为 6000 英尺。</p> <p>[‡] 正在进行机构测试。</p>			
湿度	<ul style="list-style-type: none"> 相对湿度（非工作）：5% 至 95%，非冷凝 相对湿度（工作）：5% 至 90%，非冷凝 <p>注：建议保持 45% 到 50% 的环境相对湿度，以便减少腐蚀问题、在发生故障时提供工作时间缓冲并减少静电放电干扰。</p>			
海拔	<ul style="list-style-type: none"> -500 至 13,123 英尺；机构认证 0 至 6500 英尺 存储海拔高度：-1000 至 30,000 英尺 			
工作振动	<ul style="list-style-type: none"> GR63 第 5.4.2 节 ETS 300 019-1-3, 3.1 类, 第 5.5 节 			

气流和冷却

2 插槽机箱由一个风扇托架提供冷却，该托架含三个冗余变速风扇，用于冷却管理引擎模块和 I/O 模块。6 插槽、10 插槽和 18 插槽机箱的冷却系统包括三个冗余系统风扇托架，为 I/O 和管理引擎模块以及交换矩阵模块提供冷却。每个系统风扇托架都由多个独立风扇组成。风扇托架可从机箱后部拆卸，从而在维护期间保持系统持续运行。每个风扇模块都包含风扇冗余和风扇控制器冗余，为风扇或控制器故障提供恢复能力。表 7 总结了 Cisco Nexus 7700 机箱的气流和冷却特性。

表 7. Cisco Nexus 7700 机箱气流和冷却特性

特性	说明
气流	<ul style="list-style-type: none"> 空气从前部流向后部。 空气通过机箱前部 I/O 和管理引擎模块上的孔眼流进机箱，并从机箱后部流出，使 Cisco Nexus 7700 机箱成为热通道和冷通道设计的理想选择。
风扇托架	<ul style="list-style-type: none"> Cisco Nexus 7700 2 插槽交换机：1 个可拆卸风扇托架，含三个冗余变速风扇 Cisco Nexus 7700 6 插槽、10 插槽和 18 插槽交换机：3 个可拆卸风扇托架，每个托架各含三个变速风扇
可从后部拆卸的风扇托架	<ul style="list-style-type: none"> 所有风扇托架均可从后部拆卸。因此，在前部进行 I/O 模块布线不会产生妨碍。这种安排可在维护期间保持系统持续运行。
可变的风扇速度	<ul style="list-style-type: none"> 目前的风扇有 256 个速度级别。 风扇速度根据 I/O 模块（和管理引擎）的类型、管理引擎上的入口温度读数和有无空气过滤器而变化。 风扇的功耗和发出的噪音已经过优化。
自我修复机制	<ul style="list-style-type: none"> 软件将跟踪 I/O 模块和管理引擎上最重要的组件的温度。如果记录的温度高于系统定义的特定阈值，风扇速度会自动提高并保持该速度，直到温度降至阈值以下。
风扇冗余	<ul style="list-style-type: none"> 所有风扇托架都提供冗余并可热插拔，只有 Cisco 7700 2 插槽交换机上的风扇托架除外，该交换机只有一个风扇托架。 在拆卸一个风扇时，其余两个风扇会提高速度，并且系统将在 72 小时后关闭。系统日志将向用户发出通知，每小时一次。 如果拆卸的风扇不只一个，则剩余风扇托架的速度将提高到最大速度，并且系统将在 2 分钟内关闭。
空气过滤器	<ul style="list-style-type: none"> 空气过滤器用于过滤灰尘并保持机箱内部清洁。 使用空气过滤器会提高风扇速度；风扇速度越高，噪音的级别也会越高。

布线 and 机柜

Cisco Nexus 7700 2 插槽、6 插槽、10 插槽和 18 插槽机箱的电缆管理系统位于机箱两侧并对准模块插槽。

Cisco Nexus 7700 2 插槽、6 插槽、10 插槽和 18 插槽机箱应该安装在满足深度、设备总重量和网络布线要求的标准四柱机架或四柱机柜中。Cisco Nexus 7700 2 插槽和 6 插槽机箱也可安装在标准的两柱机架中。

合规性

Cisco Nexus 7700 2 插槽、6 插槽、10 插槽和 18 插槽机箱旨在使用现有和未来的卡和电源进行测试时满足监管机构的辐射和抗干扰要求，如表 8 所列。

表 8. 辐射和抗干扰规范

规范	说明
合规性	<ul style="list-style-type: none"> EMC 标准 FCC 第 15 部分 (CFR 47) (美国) A 类 ICES-003 (加拿大) A 类 EN55022 (欧洲) A 类 CISPR22 (国际) A 类 AS/NZS CISPR22 (澳大利亚和新西兰) A 类 VCCI (日本) A 类 KN22 (韩国) A 类 CNS13438 (中国台湾) A 类 CISPR24 EN55024 EN50082-1 EN61000-3-2 EN61000-3-3 EN61000-6-1 EN300 386 EN61000-4-5

表 9 总结了 NEBS 合规性。

表 9. NEBS 规范

规范	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 3 级 (GR-63-CORE 和 GR-1089-CORE)• 符合 NEBS 标准[*]<ul style="list-style-type: none">◦ Telecommunications Carrier Group (TCG) Checklist• 世纪互联 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, 1.2 类存储◦ ETSI 300 019-1-2, 2.3 类运输◦ ETSI 300 019-1-3, 3.2 类静态使用 <p>[*] 正在进行验证</p>

Cisco Nexus 7700 平台交换机旨在使用现有和未来的卡和电源进行测试时满足监管机构的安全要求，如表 10 所列。

表 10. 安全规范

规范	说明
安全性	<ul style="list-style-type: none">• UL/CSA/IEC/EN 60950-1• AS/NZS 60950

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 7700 平台。我们的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。思科智能网络支持服务™ 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，您可以充分利用 Cisco Smart Call Home 服务功能，该功能可为 Cisco Nexus 7700 交换机提供主动诊断和实时警报。思科服务涵盖整个网络生命周期，帮助增强投资保护、优化网络运营、支持迁移操作，同时增强用户的 IT 专业技能。有关思科数据中心服务的详细信息，请访问 <http://www.cisco.com/go/dcservices>。

Cisco Capital

提供融资服务，助您实现目标

Cisco 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、并优化投资和投资回报率。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。Cisco Capital 可以为您提供一种可预测的支付方式。Cisco Capital 目前已在 100 多个国家/地区推出融资服务。[了解详情](#)。

更多详情

有关 Cisco Nexus 7700 平台的详细信息，请访问 <http://www.cisco.com/go/nexus7000> 网站上的产品主页或联系您当地的客户代表。




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)