



NVIDIA SPECTRUM SN4000 系列交换机

用于加速数据中心



NVIDIA® Spectrum™ SN4000 系列交换机是第四代 Spectrum 交换机，专为叶节点、脊节点和核心节点数据中心应用打造。SN4000 系列实现了巨大的灵活性，端口速度介于 1GbE 到 400GbE 之间，且端口密度允许以任何速度对任何服务器进行全机架连接。此外，上行链路端口允许各种收敛比，可满足不同应用的需求。

SN4000 系列非常适合构建达到线速的云级第二层和第三层网络。SN4000 平台可提供高性能且一致的低延迟和对软件定义的高级网络功能的支持，十分适合 Web 规模的 IT、云、超融合存储和数据分析应用。

网络解耦：NVIDIA 开放以太网

NVIDIA Open Ethernet™ 打破了传统交换机系统的模式，并且消除了供应商锁定现象。开放以太网不会强制网络运营商使用交换机供应商提供的特定软件，而是支持其在以太网交换机上灵活选择操作系统，以便重获网络控制权，优化利用率和效率，并提高总体投资回报率。

开放以太网与面向服务器和存储的标准开放式解决方案采用相同的原則，并将这些原則应用于网络基础架构的方方面面。支持开源的、标准网络解决方案生态系统。

然后，可将这些解决方案轻松部署到现代化数据中心网络设备中，以简化管理，确保实现完全互操作性。NVIDIA SN4000 系列提供多种系统外形规格和丰富的软件生态系统，可让您选择适合自己数据中心的组件。

NVIDIA SN4000 系列

SN4000 系列平台基于高性能 Spectrum-3 ASIC 打造而成，并配备 12.8Tbps 的双向交换容量。SN4000 平台提供一系列配置，每种配置均能实现高性能和功能丰富的第二层和第三层转发，十分适用于机架顶部的叶节点和固定构型脊节点。除高级功能外，SN4000 系列还提供全线速、直通式延迟和片上全共享的 64MB 数据包缓存，并支持灵活使用端口。NVIDIA SN4000 系列将编程、遥测和隧道领域的一系列创新与行业领先的性能相结合，能够满足当前数据中心的复杂网络需求。

可视性

- > What Just Happened?® (WJH) 遥测技术可通过解答何时、何事、何人、何地及为何这五个难题，显著缩短问题的平均解决时间
- > 硬件加速直方图能以亚微秒粒度追踪并汇总队列深度
- > 带内网络遥测 (INT) 就绪型硬件
- > 流遥测
- > 512K 片内流计数器

性能

- > 完全共享的数据包缓存提供公平、可预测和高带宽的数据路径
- > 一致和微小的直通延迟
- > 智能硬件加速的数据移动、拥塞管理和负载均衡技术，适合利用 GPU Direct® 的 RoCE 和机器学习应用
- > 出色的 VXLAN 扩展性 – 隧道和隧道端点数量增加九倍
- > ACL、LPM 路由、主机路由、MAC、ECMP 和隧道应用间灵活共享的转发条目达 51.2 万
- > IPv4 路由条目多达 100 万

敏捷性

- > 全面覆盖第 2 层、第 3 层和 RoCE 协议
- > 先进的网络虚拟化技术，支持高性能单次查找的 VXLAN 路由和 IPv6 分段路由
- > 云级 NAT – 超过 10 万个会话
- > 可编程流水线，可通过编程方式解析、处理和编辑数据包
- > 深度数据包检测 – 深度达 512B



ONIE.NVIDIA Spectrum-3

SN4700

SN4700 脊节点和核心节点在紧凑的 1U 外形规格中提供了 32 个 400GbE 端口。它支持以不同速度连接到端点，吞吐量可达 12.8 Tb/s，且具有超强的 8.4Bpps 处理能力。作为理想的脊节点解决方案，SN4700 提供了巨大的灵活性，端口速度介于 1GbE 到 400GbE 之间。



SN4600

SN4600 是一个 2U 64 端口 200GbE 脊节点，还可用作高密度叶节点，且与分线电缆一起使用时，可完全拆分为 128 个 10/25/50GbE 端口。SN4600 提供了巨大的灵活性，端口速度介于 1GbE 到 200GbE 之间，端口密度支持以任何速度与与机架内的任何服务器进行连接，此外还具有多种收敛比。



SN4600C

SN4600C 是一个 64 端口 100GbE 交换机系统，十分适用于脊节点和核心节点应用。SN4600C 具有超强的 8.4Bpps 处理能力和 6.4Tb/s 的吞吐量，采用高密度 2U 外形规格设计，并以 10/25/40/50/100GbE 的组合形式提供了多种连接。SN4600C 非常适合应对大型虚拟化数据中心和云环境中极富挑战的需求。



SN4410

SN4410 是一个 48 端口 100GbE (24x QSFP28-DD) + 8x 400GbE (8x QSFP56-DD) 叶脊交换机系统。SN4410 是实现 100GbE 服务器和网络与 400GbE 基础架构互连的理想之选。SN4410 具有超强的 8.4Bpps 处理能力和 8.0Tb/s 的吞吐量，采用密集型 1U 外形规格，并以 10/25/40/50/100/200/400GbE 的组合形式提供了多种连接。



SN4800

SN4800 是一个模块化的交换机平台，通过八个接口卡和一个管理卡实现了较大的灵活性和可定制性，非常适合大型虚拟化数据中心和云环境。采用通用的 4U 外形规格，展示了超强的 8.4Bpps 处理能力和高达 12.8Tb/s 的吞吐量。SN4800 以 1/10/25/40/50/100/200/400GbE 的组合形式提供了多种连接。可用的接口卡包括 16 个 100GbE (QSFP28) 接口、4 个 400GbE (QSFP-DD) 接口和 8 个 200GbE (QSFP56) 接口。



* 未来选项

† 仅作说明目的。真实产品可能不同。

平台软件选项

SN4000 系列平台在出厂时以三种不同方式提供：

- > 预装 NVIDIA Cumulus Linux，这一创新的操作系统将 Linux 用户体验从服务器带到交换机中，并提供适用于大规模应用的丰富路由功能。
- > 预装 NVIDIA Onyx™，这是一个利用常见网络用户体验和行业标准 CLI 自主开发的操作系统。
- > 包含 ONIE 映像（可随 ONIE 安装的任何操作系统一起安装）的裸机。基于 ONIE 的平台利用了开放网络的优势和 Spectrum-3 ASIC 功能。

高可用性

SN4000 系列交换机具有以下软件和硬件功能，可实现高可用性：

- > 1+1 热插拔电源和 N+1 热插拔风扇
- > 经过颜色编码的 PSU 和风扇
- > 多达 128 个 100/50/25/10/1GbE 接口、64 个 200GbE 接口或 32 个 400GbE 接口
- > 跨设备链路聚合 (MLAG)，用于主动 / 主动式 L2 多路径处理
- > 128 向 ECMP 路由，可实现负载平衡和冗余

SN4000 系列：丰富的软件生态系统

NVIDIACumulus-Linux

NVIDIA Cumulus Linux 是功能强大的开放网络操作系统，它基于 Web 规模的设计理念（如全球超大型数据中心），可实现高级自动化、定制化和可扩展性。该系统可加速网络功能，并提供众多受支持的交换机型号（包括基于 Spectrum 的交换机）以供选择。Cumulus Linux 专为实现自动化、可扩展性和灵活性而打造，允许您构建数据中心和校园网络，以充分满足您的业务需求。作为一款开放网络操作系统，Cumulus Linux 可让您像全球超大型数据中心的运营者一样经济高效地运营网络，从而为各种规模的企业释放 Web 规模网络的潜力。

SONiC

SONiC 面向云网络方案设计，其中简便性和规模化管理处于最高优先级。NVIDIA 在所有 SN4000 系列交换机平台上完全支持来自 SONiC 社区站点的 Pure Open Source SONiC。SONiC 具有高级监控和诊断功能，非常适合 NVIDIA SN4000 系列。SN4000 系列上搭载的 SONiC 支持精细化故障恢复和业务不中断升级 (ISSU) 等多项创新，可完全避免停机问题。

Linux Switch 和 Dent

Linux Switch 能让用户在本地安装任何标准的 Linux 分发版并将其用作交换机操作系统，例如 DENT——一个基于 Linux 且适用于校园和远程网络的网络操作系统栈。Linux Switch 基于面向以太网交换机的 Linux 内核驱动模型 (Switchdev)。它打破了对供应商特定的闭源软件开发套件的依赖。开源 Linux 驱动在 Linux 内核中开发和维护，并将专有的 API 替换为标准的 Linux 内核接口，以便控制交换机硬件。这使基于 Linux 的现成网络应用可以在基于 Spectrum 的交换机上运行，以进行 L2 交换和 L3 路由，其中包括开源路由协议栈，例如 FRR (Quagga)、Bird 和 XORP、OpenFlow 应用或用户特定的实现。

NVIDIA Onyx

Onyx 是一款提供经典 CLI 界面的高性能交换机操作系统。无论构建的是可靠的存储网络、云、金融网络还是媒体和娱乐网络，客户都可以利用 Onyx 的灵活性，根据自身环境定制网络平台。借助内置的工作流程自动化功能、监控和显示工具、经强化的高可用性机制等，Onyx 简化了网络流程和工作流程，由此提高了效率并减少了运营开支和服务用时。

Onyx 利用 SN4000 系列的各项功能提供更大的规模、更先进的遥测技术、更出色的服务质量和卓越的可编程性，最终实现了灵活流水线以同时支持新旧协议，以及更大的完全共享缓冲区等 **。

NVIDIA Cumulus NetQ

NVIDIA Cumulus NetQ 是一套高度可扩展的现代网络运营工具，可实时提供开放网络的可见性、故障排除和生命周期管理功能。NetQ 提供有关数据中心和校园网络运行状况的可行见解和运营情报（从容器或主机一直到交换机和端口），能实现 NetDevOps 方法。NetQ 是领先的网络运营工具，可利用遥测技术从单个 GUI 界面实现深度故障排除、可视化和自动化工作流程，缩短了维护和网络停机时间。NetQ 添加了完整生命周期管理功能，现已将轻松升级、配置和部署网络元素的能力与一整套运营功能相结合，其中包括可视化、故障排除、验证、跟踪和比较回溯功能等。

ONIE

开放网络安装环境 (ONIE) 是一个由社区推动的开放计算项目开源计划，旨在为裸机网络交换机（例如 NVIDIA SN4000 系列）定义开放的“安装环境”。ONIE 支持打造裸机网络交换机生态系统，可让最终用户选择不同的网络操作系统。

Docker 容器

NVIDIA 全面支持在交换机系统本身运行第三方容器化应用。第三方应用能直接访问 SDK，进而全面访问裸机交换机。交换机严格控制允许每个容器使用的内存量和 CPU 周期，并对这些资源进行精细化监控。



Docker 容器支持

** SN4410、SN4600 和 SN4800 将不支持 Onyx

NVIDIA Spectrum-3：无损构建云环境

开创性性能

数据包缓存架构会对交换机的整体性能产生重大影响。Spectrum-3 数据包缓存是整体式缓存，并在所有端口之间完全共享，它支持所有端口的直通线路速率流量，且不会影响规模或功能。凭借其快速数据包缓存，Spectrum-3 能为任务关键型应用提供高性能、公平和无瓶颈的数据路径。

全面可视化

Spectrum-3 提供上下文相关的深度网络可视化，使网络运营商能够主动管理问题，并缩短平均故障恢复时间。WJH 功能利用底层芯片和软件功能，提供有关基础架构问题的事件触发详细信息。此外，Spectrum-3 丰富的遥测信息通过可与第三方软件工具和工作流引擎集成的开放式 API 随时提供。

超高的敏捷性

现代数据中心基础架构若要实现软件定义和敏捷性，其计算和网络构建模块都需要具备敏捷性。Spectrum-3 具有功能丰富且高效的独特数据包处理流程，可提供丰富的数据中心网络虚拟化功能，同时不会影响性能或规模。Spectrum-3 具有可编程流水线和深度数据包解析器（编辑器），可处理一直到前 512B 的有效载荷。Spectrum-3 支持单通道 VXLAN 路由和桥接。此外，Spectrum-3 还支持高级虚拟化功能，例如 IPv6 分段路由和网络地址转换（NAT）。

超大规模

数据中心的端点数量呈指数级增长。如今，架构正从基于虚拟机向基于容器转变，这使现代数据中心和超大型云所需的大规模转发表增加多达一个数量级或更多。为满足对可扩展性和灵活性的需求，Spectrum-3 使用了智能算法和高效资源共享机制，并支持超大规模的转发表、计数器和策略。

- > 细化资源分配以满足所有特定需求，允许在 MAC、ARP、IPv4/IPv6 路由、ACL、ECMP 和隧道之间动态共享多达 51.2 万个条目。
- > 针对数据中心和云环境进行优化的创新算法 TCAM，可将规则数量扩展到 50 万条。

端到端解决方案

SN4000 系列是 NVIDIA 完整端到端解决方案的一部分，可在数据中心内提供 1GbE 到 400GbE 的互联性能。此解决方案中的其他设备包括基于 ConnectX[®] 的网络接口卡和 LinkX[®] 铜缆或光缆。

规格

交换机型号	SN4800*	SN4700	SN4600	SN4600C	SN4410
接口	基于接口卡	32 QSFP-DD 400GbE	64 QSFP56 200GbE	64 QSFP28 100GbE	24 QSFP28-DD 100G + 8 QSFP-DD 400GbE
最大 400GbE 端口	全机箱中多达 32 个	32	-	-	8
最大 200GbE 端口	全机箱中多达 64 个	64	64	-	16
最大 100GbE 端口	全机箱中多达 128 个	128	128	64	48+32**
最大 50GbE 端口	全机箱中多达 128 个	128	128	128	48+32**
最大 40GbE 端口	全机箱中多达 128 个	64	64	64	32
最大 25GbE 端口	全机箱中多达 128 个	128	128	128	128
最大 10GbE 端口	全机箱中多达 128 个	128	128	128	128
最大 1GbE 端口	全机箱中多达 128 个	128	128	128	128
交换容量 [Tb/s]		12.8Tb/s	12.8 Tb/s	6.4Tb/s	8Tb/s
线速交换 [Bpps]	8.4Bpps	8.4Bpps	8.4Bpps	8.4Bpps	8.4Bpps
CPU	六核 x86	四核 x86	四核 x86	四核 x86	四核 x86
系统内存	32GB	16GB	16GB	8GB	16GB
SSD 内存	128GB	64GB	64GB	32GB	64GB
数据包缓存	64MB	64MB	64MB	64MB	64MB
100/1000Mb/s 管理端口	1	1	1	1	1
串行端口数量	1 个 RJ45	1 个 RJ45	1 个 RJ45	1 个 RJ45	1 个 RJ45
USB 端口数量	1	1	1	1	1
热插拔电源数量	4 个 (2+2 冗余)	2 个 (1+1 冗余)	2 个 (1+1 冗余)	2 个 (1+1 冗余)	2 个 (1+1 冗余)
热插拔风扇数量	6 个 (N+1 冗余)	6 个 (N+1 冗余)	3 个 (N+1 冗余)	3 个 (N+1 冗余)	6 个 (N+1 冗余)
可逆气流选项	支持	是	是	是	是
电源	-	频率：50-60Hz 输入电压范围： 100-264V AC	频率：50-60Hz 输入电压范围： 100-264V AC	频率：50-60Hz 输入电压范围： 100-264V AC	频率：50-60Hz 输入电压范围： 100-264V AC
尺寸 (高 x 宽 x 深)	-	1.72" x 16.85" x 22.3" (44mm x 428mm x 568.5mm)	3.46" x 16.85" x 22.3" (88mm x 428mm x 568.5mm)	3.46" x 16.85" x 22.3" (88mm x 428mm x 568.5mm)	1.72" x 16.85" x 22.3" (44mm x 428mm x 568.5mm)

支持的收发器和线缆

支持的收发器和线缆	接口类型	说明	SKU
400GbE PAM4 QSFP-DD	400BASE-CR8 铜缆	0.5m-2.5m DAC	MCP1660-W0xxxxx
	400BASE-SR8	850nm, MP016, 最长 100m	T-DQ8FNS-N00-M MMA1U00-WS*
	400BASE-DR4	1310nm, MPO, 最长 500m	MMS1V00-WM
	400BASE-FR4	1310nm, LC-LC, 最长 2km	MMS1V50-WM*
	400BASE-LR4	1310nm, LC-LC, 最长 10km	MMS1V90-WR*
	400BASE-AOC	3m-100m	C-DQ8FNM0xx-H0-M MFA1W00-Wxxx*
	400GbE 至 2 x 200GbE QSFP56	1m-2.5m DAC	MCP7H60-W0xxxxx
	400GbE 至 4 x 100GbE QSFP56	1m-2.5m DAC	MCP7F60-W0xxxxx
	400GbE 至 8 x 50GbE SFP56	1m-2.5m DAC	MCP7F80-W0xxxxx*
200GbE PAM4 QSFP56	200BASE-CR4 铜缆	0.5m-2.5m LSZH DAC	MCP1650-V0xxxxx
	200BASE-AOC	3m-100m	MFS1S00-Vxxxx
	200BASE-SR4	850nm, MPO, 最长 100m	MMA1T00-VS
	200BASE-FR4*	1310nm, LC-LC, 最长 2km	MMS1W50-HM
	200GbE 至 4 x 50GbE SFP56	1m-2.5m DAC	MCP7H70-V0xxxx
	200GbE 至 2 x 100GbE QSFP56	1m-2.5m DAC	MCP7H50-V0xxxxx
	200GbE 至 2 x 100GbE QSFP56	3m-30m AOC	MFS1S50-Vxxxx
100GbE NRZ QSFP28	200GbE 至 50GbE	QSA56 可插拔适配器	MAM1Q00A-QSA56*
	100BASE-CR4 铜	0.5 米 -5 米 LSZH DAC	MCP1600-C0xxxxxx
	100BASE-AOC	3 米 -100 米	MFA1A00-CXXX
	100BASE-SR4	850nm, MPO, 最长 100m	MMA1B00-C100D
	100BASE-PSM4	1310nm, MPO, 最长 500 米	MMS1C10-CM
	100BASE-LR4	1310nm, LC-LC, 最长 10 千米	MMA1L10-CR
	100BASE-CWDM4	1310nm, LC-LC, 最长 2 千米	MMA1L30-CM
	100BASE-SWDM4	850nm, LC-LC, 最长 100m	FTLC9152RGPL
	100BASE-ER	1310nm, LC-LC, 最长 40km	SPQ-CE-ER-CDFL-M
	100BASE-DR1	1310nm, LC-LC, 最长 500m	MMS1V70-CM
	100GbE 至 4 x 25GbE SFP28	1m-5m DAC	MCP7F00-A0xxxxxx
	100GbE 至 4 x 25GbE SFP28	3 米 -30 米 AOC	MFA7A50-Cxxx
	100GbE 至 2 x 50GbE QSFP28	1m-5m DAC	MCP7H00-G0xxxxxx
	100GbE 至 2 x 50GbE QSFP28	3 米 -20 米 AOC	MFA7A20-Cxxx
	100GbE 至 25GbE	QSA28 可插入式适配器	MAM1Q00A-QSA28
50GbE PAM4 SFP56	50GBASE-SR	850nm, LC, 最长 100m	联系 NVIDIA
	50GBASE-AOC	850nm, LC, 最长 100m	联系 NVIDIA
	50GBASE-CR (DAC)	最长 2.5m, DAC	MCP2M50-G0xxxxxx
40GbE QSFP	40BASE-CR4	1m-5m DAC	MC2210130-00X
	40BASE-AOC	3 米 -100 米	MC2210310-XXX
	40BASE-SR4	850nm, MPO, 最长 100m	MMA1B00-B150D
	40BASE-SR4	850nm, MPO, 最长 300 米	MC2210411-SR4E
	40BASE-LR4	1310nm, LC-LC, 最长 10 千米	MC2210511-LR4
	40GbE 至 4 x 10GbE	1m-5m DAC	MC26091XX-00X
25GbE SFP28	40GbE 至 10GbE	QSA 可插入式适配器	MAM1Q00A-QSA
	25BASE-CR	0.5 米 -5 米 DAC	MCP2M00-A0xxxxxx
	25BASE-AOC	3 米 -100 米	MFA2P10-AXXX
	25BASE-SR	850nm, LC-LC, 最长 100 米	MMA2P00-AS
10GbE SFP+	25BASE-LR	1310nm, LC-LC, 最长 10 千米	MMA2L20-AR
	10BASE-CR	1 米 -7 米 DAC	MC3309xxx-00X
	10BASE-SR	850nm, LC-LC, 最长 300 米	MFM1T02A-SR
	10BASE-LR	1310nm, LC-LC, 最长 10 千米	MFM1T02A-LR

* 2021 年第二季度推出

订购信息

SKU

MSN4800 系列：

MSN4800-WS4F	基于 Spectrum-3 的 400GbE 4U 模块化开放以太网机箱、4 个电源 (AC)、x86 CPU、标准深度、P2C 气流、滑轨套件
MSN4800-WS4R	基于 Spectrum-3 的 400GbE 4U 模块化开放以太网机箱、4 个电源 (AC)、x86 CPU、标准深度、C2P 气流、滑轨套件
MSN4800-C16	SN4800 100GbE 接口卡、16 个 QSFP28 端口
MSN4800-MGMT-2C	SN4800 机箱管理卡 (采用 Cumulus)、x86 六核 CPU、128G SSD、32G RAM
MSN4800-MGMT-2O	SN4800 机箱管理卡 (采用 ONIE)、x86 六核 CPU、128G SSD、32G RAM

MSN4700 系列：

MSN4700-WS2F	基于 Spectrum-3 的 400GbE 1U 开放以太网交换机 (采用 Onyx)、32 个 QSFPDD 端口、2 个电源 (AC)、x86 CPU、标准深度、P2C 气流、滑轨套件
MSN4700-WS2R	基于 Spectrum-3 的 400GbE 1U 开放以太网交换机 (采用 Onyx)、32 个 QSFPDD 端口、2 个电源 (AC)、x86 CPU、标准深度、C2P 气流、滑轨套件
MSN4700-WS2FC	基于 Spectrum-3 的 400GbE 1U 开放以太网交换机 (采用 Cumulus Linux)、32 个 QSFPDD 端口、2 个电源 (AC)、x86 CPU、标准深度、P2C 气流、滑轨套件
MSN4700-WS2RC	基于 Spectrum-3 的 400GbE 1U 开放以太网交换机 (采用 Cumulus Linux)、32 个 QSFPDD 端口、2 个电源 (AC)、x86 CPU、标准深度、C2P 气流、滑轨套件
MSN4700-WS2FO	基于 Spectrum-3 的 400GbE 1U 开放以太网交换机 (采用 ONIE)、32 个 QSFPDD 端口、2 个电源 (AC)、x86 CPU、标准深度、P2C 气流、滑轨套件
MSN4700-WS2RO	基于 Spectrum-3 的 400GbE 1U 开放以太网交换机 (采用 ONIE)、32 个 QSFPDD 端口、2 个电源 (AC)、x86 CPU、标准深度、C2P 气流、滑轨套件

MSN4600C 系列：

MSN4600-CS2F	基于 Spectrum-3 的 100GbE 2U 开放以太网交换机 (采用 Onyx)、64 个 QSFP28 端口、2 个电源 (AC)、x86 CPU、标准深度、P2C 气流、滑轨套件
MSN4600-CS2R	基于 Spectrum-3 的 100GbE 2U 开放以太网交换机 (采用 Onyx)、64 个 QSFP28 端口、2 个电源 (AC)、x86 CPU、标准深度、C2P 气流、滑轨套件
MSN4600-CS2FC	基于 Spectrum-3 的 100GbE 2U 开放以太网交换机 (采用 Cumulus Linux)、64 个 QSFP28 端口、2 个电源 (AC)、x86 CPU、标准深度、P2C 气流、滑轨套件
MSN4600-CS2RC	基于 Spectrum-3 的 100GbE 2U 开放以太网交换机 (采用 Cumulus Linux)、64 个 QSFP28 端口、2 个电源 (AC)、x86 CPU、标准深度、C2P 气流、滑轨套件
MSN4600-CS2FO	基于 Spectrum-3 的 100GbE 2U 开放以太网交换机 (采用 ONIE)、64 个 QSFP28 端口、2 个电源 (AC)、x86 CPU、标准深度、P2C 气流、滑轨套件
MSN4600-CS2RO	基于 Spectrum-3 的 100GbE 2U 开放以太网交换机 (采用 ONIE)、64 个 QSFP28 端口、2 个电源 (AC)、x86 CPU、标准深度、C2P 气流、滑轨套件

MSN4600 系列：

MSN4600-CS2FC	基于 Spectrum-3 的 400GbE 1U 开放以太网交换机 (采用 Onyx)、32 个 QSFPDD 端口、2 个电源 (AC)、x86 CPU、标准深度、P2C 气流、滑轨套件
MSN4600-CS2RC	基于 Spectrum-3 的 400GbE 1U 开放以太网交换机 (采用 Onyx)、32 个 QSFPDD 端口、2 个电源 (AC)、x86 CPU、标准深度、C2P 气流、滑轨套件
MSN4600-CS2FO	基于 Spectrum-3 的 400GbE 1U 开放以太网交换机 (采用 Cumulus Linux)、32 个 QSFPDD 端口、2 个电源 (AC)、x86 CPU、标准深度、P2C 气流、滑轨套件
MSN4600-CS2RO	基于 Spectrum-3 的 400GbE 1U 开放以太网交换机 (采用 Cumulus Linux)、32 个 QSFPDD 端口、2 个电源 (AC)、x86 CPU、标准深度、C2P 气流、滑轨套件

MSN4410 系列：

MSN4410-WS2FC	基于 Spectrum-3 的 100GbE/400GbE 1U 开放以太网交换机 (采用 Cumulus Linux)、24 个 QSFP-DD28 和 8 个 QSFP-DD 端口、2 个电源 (AC)、x86 CPU、标准深度、P2C 气流、滑轨套件
MSN4410-WS2RC	基于 Spectrum-3 的 100GbE/400GbE 1U 开放以太网交换机 (采用 Cumulus Linux)、24 个 QSFP-DD28 和 8 个 QSFP-DD 端口、2 个电源 (AC)、x86 CPU、标准深度、C2P 气流、滑轨套件
MSN4410-WS2FO	基于 Spectrum-3 的 100GbE/400GbE 1U 开放以太网交换机 (采用 ONIE)、24 个 QSFP-DD28 和 8 个 QSFP-DD 端口、2 个电源 (AC)、x86 CPU、标准深度、P2C 气流、滑轨套件
MSN4410-WS2RO	基于 Spectrum-3 的 100GbE/400GbE 1U 开放以太网交换机 (采用 ONIE)、24 个 QSFP-DD28 和 8 个 QSFP-DD 端口、2 个电源 (AC)、x86 CPU、标准深度、C2P 气流、滑轨套件

合规性

遵循标准和规范

安全	CB、CE、cTUVus、CU
EMC	CE、ICES、FCC、RCM、VCCI
工作条件	工作温度：0°C 到 40°C；非工作温度：(-) 40°C 到 70°C
相对湿度	5% 至 85%
工作高度	0-3050m
RoHS	遵从 RoHS

附件和替换件

交换机型号	SN4700	SN4600/SN4600C
电源 (PS)	MTEF-PSF-AC-F/MTEF-PSR-AC-F	MTEF-PSF-AC-F/MTEF-PSR-AC-F
风扇	MTEF-FANF-C/MTEF-FANR-C	MTEF-FANF-F/MTEF-FANR-F
滑轨套件 (RK)	MTEF-KIT-J	MTEF-KIT-J
伸缩式滑轨套件	MTEF-KIT-F	MTEF-KIT-F

NVIDIA SN4000 系列交换机随附一年期有限硬件退货和保修服务，且收到设备后的 14 个工作日内可退换。有关更多信息，请参阅 [NVIDIA 技术支持用户指南](#)。

其他信息

提供包含下一工作日和四小时技术人员派遣的支持服务。有关更多信息，请参阅 [NVIDIA 技术支持用户指南](#)。NVIDIA 提供现场和远程安装、配置、故障排除和监控服务。有关更多信息，请访问 [NVIDIA 全球服务网站](#)。

[了解详情](#)

前往 www.nvidia.cn 了解详情