



NVIDIA Spectrum SN3000系列交换机

数据中心性能、规模和丰富的遥测技术

NVIDIA Spectrum SN3000系列交换机基于第二代Spectrum交换机，专为叶/主干/超级主干数据中心应用而构建。SN3000系列提供了最大的灵活性，端口速度从1GbE到400GbE不等，端口密度支持完全

以任何速度与任何服务器进行机架连接。此外，上行端口允许各种阻塞比，以适应任何应用要求。

SN3000系列非常适合构建云规模的第2层和第3层网络。SN3000平台提供高性能、一致的低延迟以及对高级软件定义网络的支持特性，使其成为web级it、云、超融合存储和数据分析应用的理想选择。

网络分解:开放式以太网

开放式以太网打破了传统交换机系统的模式，消除了供应商锁定。开放式以太网不是强迫网络运营商使用交换机供应商提供的特定软件，而是提供了在以太网交换机上选择操作系统的灵活性，从而重新获得对网络的控制，并优化利用率、效率和总体回报。

关于投资。
开放以太网鼓励开源、标准网络解决方案的生态系统，采用与服务器和存储的标准开放解决方案相同的原则，并将它们应用于网络世界基础设施。然后，这些解决方案可以跨网络设备轻松部署到现代数据中心，从而简化管理并确保完全的互操作性。

凭借一系列系统外形规格和丰富的软件生态系统，SN3000系列允许您为您的数据中心挑选合适的组件。

NVIDIA Spectrum SN3000系列

SN3000系列平台基于高性能Spectrum-2 ASIC，双向交换能力为6.4 TB/s。sn3000平台有多种配置可供选择，每种平台都提供高性能以及功能丰富的第2层和第3层转发，非常适合架顶式(ToR)叶和固定配置主干。

除了高级功能之外，SN3000系列还提供全速率、直通模式延迟、片上完全共享的42MB数据包缓冲和灵活的端口使用。将可编程性、遥测和隧道领域的广泛创新与行业领先技术相结合

能见度

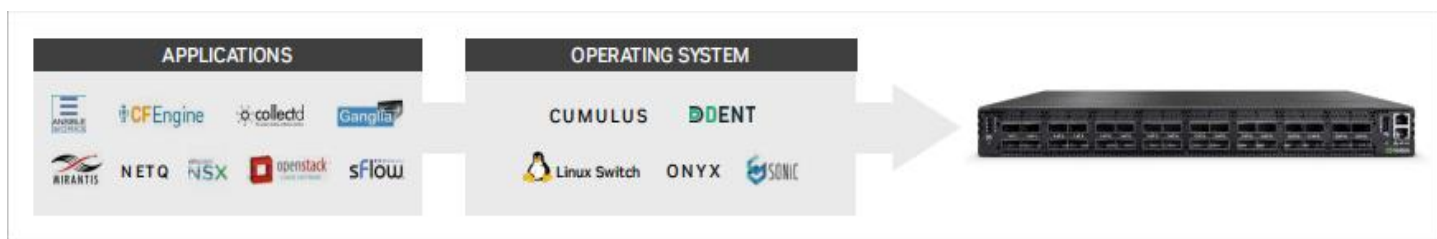
- > NVIDIA刚刚发生了什么(WJH)遥测技术通过提供以下问题的答案大大缩短了问题解决的平均时间:时间、内容、人员、地点和原因
- > 硬件加速直方图以亚微秒粒度跟踪和总结队列深度
- > 带内网络遥测(INT)就绪硬件
- > 流式遥测术
- > 512K片内流量计数器

表演

- > 完全共享的数据包缓冲区提供了公平、可预测和高带宽的数据路径
- > 一致且低直通延迟
- > 强大的RoCE传输支持基于结构的NVMe和利用GPUDirect的机器学习应用
- > 同类最佳的VXLAN规模—比其他产品多10倍的隧道和隧道端点
- > 跨ACL、LPM路由、主机路由、MAC、ECMP和隧道应用灵活共享512K共享转发条目

灵活

- > 全面的第二层、第三层和RoCE
- > 借助高性能单路VXLAN路由和IPv6网段路由实现高级网络虚拟化
- > 云规模NAT - 10万多个会话
- > 可编程流水线，能够以编程方式解析、处理和编辑数据包
- > 深度数据包检测 - 512 b深度



ONIE和NVIDIA Spectrum-2

性能方面，NVIDIA SN3000系列能够满足当今数据中心复杂的网络需求。

SN3700

SN3700 spine/super-spine在紧凑的1U外形中提供32个200GbE端口。它能够以不同的速度连接到端点，吞吐量为6.4Tb/s，具有里程碑式的8.33Bpps处理能力。作为理想的主干解决方案，SN3700提供了最大的灵活性，每个端口的速度从10GbE到200GbE不等。



SN3700C

SN3700C是一种1U 32端口100GbE主干，当与分离器电缆一起使用时，还可以用作高密度10/25GbE分支。SN3700C具有最大的灵活性，端口范围从1GbE到100GbE，端口密度支持以任何速度和各种阻塞率与任何服务器进行全机架连接。SN3700C端口可完全拆分为多达128个10/25GbE端口。



SN3750-SX

SN3750-SX是一款1U 32端口200GbE以太网交换机，旨在加速电信基础设施和NVIDIA电信解决方案。SN3750-SX提供5G无线区域网络(RAN)所需的软件定义前端传输能力。包括电信级精确时间协议(PTP)和同步以太网(SyncE)等高级计时协议支持，以及自适应路由和高级拥塞控制等人工智能加速功能，SN3750-SX非常适合电信和人工智能工作负载，包括英伟达的CloudRAN解决方案。SN3750-SX还是一款网络弹性交换机，具有安全启动、硬件信任根(HRoT)功能，可验证交换机固件和关键数据是否损坏。SN3750-SX支持每个端口从1GbE到200GbE的端口速度。



SN3420

随着数据中心交换架构越来越多地采用100GbE，SN3420提供了一种高性能、经济高效的方式来将主机连接从10G发展到25G。在紧凑的1U外形中配备48个10/25GbE端口和12个高达100GbE的端口。SN3420是理想的ToR交换机平台，总吞吐量高达2.4 Tb/s，处理能力为3.58 Bpps。SN3420支持将QSFP28连接无缝用于叶-脊拓扑，并支持面向未来的数据中心。

平台软件选项

SN3000系列平台有三种不同的出厂版本：

- > 预装NVIDIA Cumulus Linux，这是一种革命性的操作系统，将Linux用户体验从服务器带到交换机，并为大规模应用程序提供丰富的路由功能。
- > 预装NVIDIA Onyx，这是一款自主开发的操作系统，采用通用网络用户体验和行业标准CLI。
- > 裸机，包括ONIE映像，可安装在任何安装了ONIE的操作系统上。基于ONIE的平台利用了开放网络和NVIDIA Spectrum-2 ASIC功能的优势。

高可用性

从软件和硬件角度来看，SN3000系列交换机设计具有以下高可用性功能：

- 1+1个热插拔电源和N+1个热插拔风扇
- 彩色编码的PSU和风扇
- 高达128个10/25/50GbE、64个100GbE、32个200GbE或6个400GbE
- 主动/主动L2多路径的多机箱延迟
- 用于负载均衡和冗余的64路ECMP路由

SN3000系列:丰富的软件生态系统

NVIDIA积云-Linux

Cumulus Linux是一个功能强大的开放式网络操作系统，支持高级自动化、定制和可扩展性，使用网络规模原则，就像世界上最大的数据中心一样。它加快了网络功能，并提供了一系列受支持的交换机型号，包括基于NVIDIA频谱的交换机。Cumulus Linux专为自动化、可扩展性和灵活性而构建，允许您构建最适合您业务需求的数据中心和园区网络。Cumulus Linux是唯一的开放式网络操作系统，允许您像世界上最大的数据中心运营商一样构建经济高效的网络运营，为各种规模的企业打开网络规模的网络。

音速的

SONiC是为云网络场景设计的，其中简单性和大规模管理是最高优先级。NVIDIA在所有SN2000系列交换机平台上完全支持SONiC社区网站上的纯开源SONiC。凭借先进的监控和诊断功能，SONiC非常适合NVIDIA SN2000系列。在其他创新中，SN3000系列上的SONiC实现了细粒度的故障恢复和在线升级 (ISSU)，零停机时间。

Linux交换机和Dent

Linux交换机使用户能够本机安装和使用任何标准的Linux发行版作为交换机操作系统，例如DENT，这是一种基于Linux的网络操作系统堆栈，适用于校园和远程网络。Linux交换机基于以太网交换机的Linux内核驱动程序模型 (Switchdev)。它打破了对使用特定于供应商的封闭源代码软件开发工具包的依赖。开源的Linux驱动程序是在Linux内核中开发和维护的，用标准的Linux内核接口取代了专有的API来控制交换机硬件。这允许现成的基于Linux的网络应用在基于频谱的交换机上运行，用于L2交换和L3路由，包括开源路由协议栈，如FRR (Quagga)、Bird和XORP、OpenFlow应用或用户特定的实现。

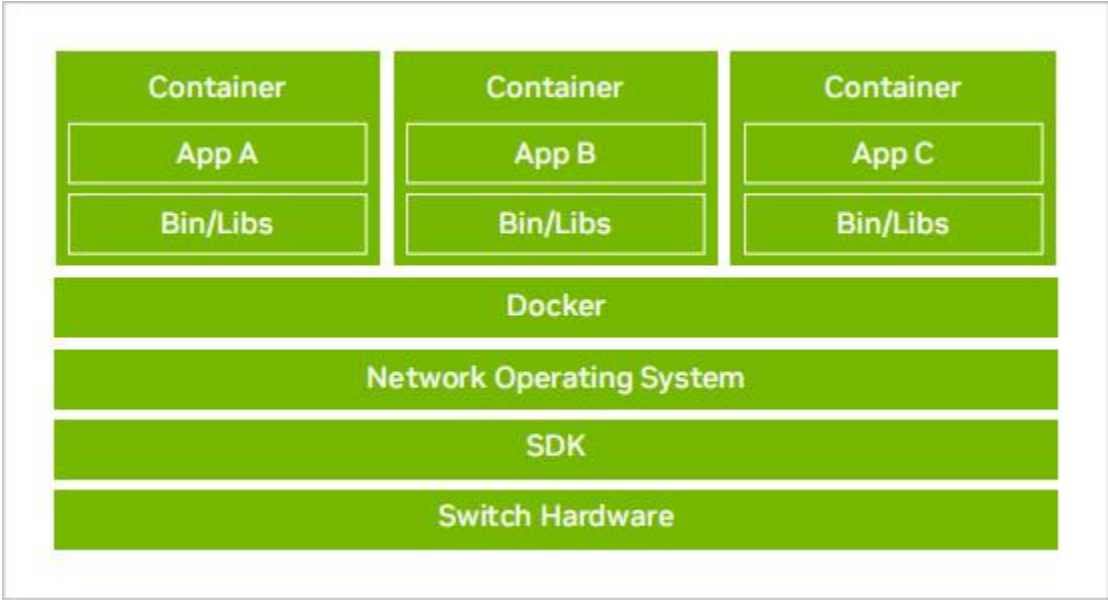
NVIDIA Onyx

NVIDIA是一个高性能的交换机操作系统，具有经典的CLI界面。无论是构建强大的存储结构、云结构、金融结构还是媒体和娱乐结构，客户都可以利用= Onyx的灵活性来定制适合其环境的网络平台。凭借内置的工作流自动化、监控和可见性工具、增强的高可用性机制等，Onyx简化了网络流程和工作流，提高了效率，减少了运营支出和服务时间。

Onyx利用SN3000系列的功能提供更大的规模、最先进的遥测技术、增强的服务质量(QoS)和卓越的可编程性，从而实现支持新旧协议的灵活管道、更大的完全共享缓冲区等。

NVIDIA积云NetQ

NVIDIA Cumulus NetQ是一个高度可扩展的现代化网络操作工具集，可为您的开放式网络提供实时可见性、故障排除和生命周期管理。NetQ提供关于您的数据中心和园区网络运行状况的切实可行的见解和运营情报—从容器或主机，一直到交换机和端口，支持NetDevOps方法。NetQ是领先的网络操作工具，它利用遥测技术进行深度故障排除、可视性和自动化工作流程单一GUI界面，减少了维护和网络停机时间。随着完整生命周期管理功能的增加，NetQ现在将轻松升级、配置和部署网络元素的能力与全套操作功能相结合，如可见性、故障排除、验证、跟踪和比较回顾功能。



码头集装箱支持

奥尼

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倡议，旨在为裸机网络交换机(如NVIDIA SN3000系列)定义一个开放的“安装环境”。ONIE支持裸机网络交换机生态系统，最终用户可以选择不同的网络操作系统。

码头集装箱

NVIDIA完全支持在交换机系统本身上运行第三方容器化应用程序。第三方应用可以通过直接访问SDK来完全访问裸机交换机。该开关严格控制每个容器允许使用的内存和CPU周期的数量，并对这些资源进行细粒度的监控。

NVIDIA Spectrum-2:不折不扣地构建您的云

突破性的表现

包缓冲体系结构对整体交换机性能有重大影响。Spectrum-2数据包缓冲区在所有端口之间完全共享，支持来自所有端口的直通线路速率流量，而不会影响规模或功能。凭借其快速数据包缓冲，Spectrum-2能够为关键任务应用提供高性能的公平且无瓶颈的数据路径。

普遍可见性

Spectrum-2提供深入的上下文网络可见性，使网络运营商能够主动管理问题，并缩短恢复/清白的平均时间。刚刚发生的事情 (WJH) 频谱功能利用底层芯片和软件功能来提供关于基础架构问题的粒度信息和事件触发信息。此外，通过可与第三方软件工具和工作流引擎集成的开放式API，可以轻松获得来自Spectrum-2的丰富遥测信息。

前所未有的灵活性

要让现代数据中心基础架构实现软件定义和敏捷，其计算和网络构建块都需要敏捷。Spectrum-2具有独特的功能丰富且高效的数据包处理管道，可在不影响性能或规模的情况下提供数据中心网络虚拟化功能。Spectrum-2是一个可编程流水线和一个深度包解析器/编辑器(可以处理高达前512B的有效载荷)。Spectrum-2支持单路VXLAN路由和桥接。此外，Spectrum-2支持高级虚拟化功能，如IPv6网段路由和网络地址转换(NAT)。

大规模

数据中心的端点数量呈指数级增长。随着当前从基于虚拟机的架构向基于容器的架构的转变，现代数据中心和巨型云所需的大规模转发表增加了一个数量级或更多。为了满足这些对可扩展性和灵活性的需求，Spectrum-2使用智能算法和高效的资源共享，并支持前所未有的转发表、计数器和策略规模。

细粒度的资源分配可满足所有特定需求，允许在MAC、ARP、IPv4/IPv6路由、ACL、ECMP和隧道之间动态共享多达512K条目。

一种创新的算法TCAM，针对数据中心和云环境进行了优化，可以将规则数量扩展到多达50万条规则。

端到端解决方案

SN3000系列是NVIDIA完整端到端解决方案的一部分，该解决方案在数据中心内提供1GbE到400GbE的互连。其他设备
在此解决方案中，包括基于ConnectX的网络接口卡和LinkX铜缆或光缆。

规范

开关模型	SN3700	SN3700C	SN3420
连接器	32 QSFP56 200GbE	32 QSFP28 100GbE	48 SFP28 25GbE + 12 QSFP28 100GbE
最大值400GbE端口	—	—	—
最大值200GbE端口	32	—	—
最大值100GbE端口	64	32	12
最大值50GbE端口	128*	64	24
最大值40GbE端口	32	32	12
最大值25GbE端口	128	128	48+48
最大值10GbE端口	128	128	48+48
最大值1GbE端口	128	128	48+48
吞吐量	6.4 TB/秒	3.2 TB/秒	2.4 TB/秒
每秒数据包数	8.33个基点	4.76个基点	3.58个基点
潜伏	425纳秒	425纳秒	425纳秒
中央处理器	四核x86	双核x86	双核x86
系统内存	8GB	8GB	8GB
固态硬盘内存	32GB	32GB	32GB
分组缓冲器	42MB	42MB	42MB
100/1000兆字节/秒管理端口	—	—	—
串行端口	1 RJ45	1 RJ45	1 RJ45
USB端口	—	—	—
热插拔电源	2 (1+1冗余)	2 (1+1冗余)	2 (1+1冗余)
热插拔风扇	6 (N+1冗余)	4 (N+1冗余)	5 (N+1冗余)
可逆气流选项	是	是	是
电力供应	频率:50–60Hz输入范围:100–264交流输入电流2.9–4.5A	频率:50–60Hz输入范围:100–264 AC 输入电流2.9–4.5A, DC**	频率:50–60Hz输入范围:100–264交流输入电流2.9–4.5A
尺寸(高x宽x深)	1.72英寸x 16.84英寸x 22英寸 (44毫米x 428mm毫米x 559mm毫米)	1.72英寸x 16.84英寸x 22英寸 (44毫米x 428mm毫米x 559mm毫米)	1.72英寸x 16.84英寸x 17英寸 (44毫米x 428mm毫米x 432mm毫米)
重量	11.1千克(24.5磅)	11.1千克(24.5磅)	8.5千克(18.73磅)

服从

符合标准	
安全	CB、CE、cTUVus、CU
电磁兼容性	CE、ICES、FCC、RCM、VCCI
操作件	工作温度:0℃至40 ℃;不工作时:–40℃至70℃
相对湿度	5%到85%
有效高度	0–3050米
《关于限制在电子电气设备中使用某些有害成分的指令》	通过无铅认证

支持的收发器和电缆

支持的收发器和电缆	接口类型	描述	库存单位
100GbE QSFP28	100BASE-CR4铜	0.5m-5m LSZH数模转换器	980-9I6xx
	100BASE-AOC	3m-100m	980-9I13xx
	100BASE-SR4	850纳米, MP0, 最远100米	980-9I149-00CS00
	100BASE-PSM4	1310纳米, MP0, 高达500米	980-9I16X-00C000
	100BASE-LR4	1310纳米, 液相色谱-液相色谱, 最远10千米	980-9I17P-00CR00
	100BASE-CWDM4	1310纳米, 液相色谱-液相色谱, 最远2千米	980-9I17Q-00CM00
	100BASE-SWDM4	850纳米, 液相色谱-液相色谱, 最远100米	980-9I90Z-00C000
	100BASE-ER	1310纳米, 液相色谱-液相色谱, 最远40公里	980-9I53X-00C000
	100BASE-DR1	1310纳米, 液相色谱-液相色谱, 最远500米	980-9I042-00C000
	100GbE至4个25GbE SFP28	1m-5m数模转换器	980-9I48xx
	100GbE至4个25GbE SFP28	3m-30m AOC	980-9I4xx
	100GbE至2个50GbE QSFP28	1m-5m数模转换器	980-9Ixx
	100千兆以太网到25千兆以太网	QSA28可插拔适配器	980-9I78I-00A000
40GbE QSFP	40BASE-CR4	1m-5m数模转换器	980-9I66xx
	40BASE-SR4	850纳米, MP0, 最远100米	980-9I426-00BM00
		850纳米, MP0, 最长300米	980-9I170-00BM00
	40BASE-LR4	1310纳米, 液相色谱-液相色谱, 最远10千米	980-9I210-00TR00
	40千兆以太网到4个10千兆以太网	1m-5m数模转换器	980-9I6xx
	40千兆以太网到10千兆以太网	QSA可插拔适配器	980-9I71G-00J000
25GbE SFP28	25碱基铬	0.5m-5m数模转换器	980-9I63xx
	25BASE-AOC	3m-100m	980-9I53xx
	25BASE-SR	850纳米, 液相色谱-液相色谱, 最远100米	980-9I595-00AM00
	25BASE-LR	1310纳米, 液相色谱-液相色谱, 最远10千米	980-9I094-00AR00
10GbE	10BASE-CR	1m-7m数模转换器	980-9I68xx
	10BASE-SR	850纳米, 液相色谱-液相色谱, 最远300米	980-9000-0000-409
	10BASE-LR	1310纳米, 液相色谱-液相色谱, 最远10千米	980-9000-0000-343

订购须知

SKU	
MSN3700系列:32个高达200GbE的端口	
920-9N201-00FA-0X0	基于NVIDIA Spectrum-2的200GbE 1U开放式以太网交换机, 带NVIDIA Onyx, 32个QSFP56端口, 2个电源(交流电), 标准深度, x86 CPU, P2C气流, 导轨套件
920-9N201-00RA-0X0	基于NVIDIA Spectrum-2的200GbE 1U开放式以太网交换机, 带NVIDIA Onyx, 32个QSFP56端口, 2个电源(交流电), 标准深度, x86 CPU, C2P气流, 导轨套件
920-9N201-00FA-0C0	基于NVIDIA Spectrum-2的200GbE 1U开放式以太网交换机, 采用Cumulus Linux, 32个QSFP56端口, 2个电源(交流), 标准深度, x86 CPU, P2C气流, 导轨套件
920-9N201-00RA-0C0	基于NVIDIA Spectrum-2的200GbE 1U开放式以太网交换机, 采用Cumulus Linux, 32个QSFP56端口, 2个电源(交流), 标准深度, x86 CPU, C2P气流, 导轨套件
920-9N201-00FA-0N0	基于NVIDIA Spectrum-2的200GbE 1U开放式以太网交换机, 带ONIE, 32个QSFP56端口, 2个电源(交流), 标准深度, x86 CPU, P2C气流, 导轨套件
920-9N201-00RA-0N0	基于NVIDIA Spectrum-2的200GbE 1U开放式以太网交换机, 带ONIE, 32个QSFP56端口, 2个电源(交流), 标准深度, x86 CPU, C2P气流, 导轨套件
920-9N213-00R7-0C0	基于NVIDIA Spectrum-2的25GbE/100GbE 1U开放式以太网交换机, 采用Cumulus Linux, 48个SFP28端口和12个QSFP28端口, 2个电源(交流), x86 CPU, 标准深度, C2P气流, 导轨套件

920-9N213-00F7-ON0	基于NVIDIA Spectrum-2的25GbE/100GbE 1U开放式以太网交换机，带有ONIE、48个SFP28端口和12个QSFP28端口，2个电源(交流)，x86 CPU，P2C气流，短深度，导轨套件
920-9N213-00R7-ON0	基于NVIDIA Spectrum-2的25GbE/100GbE 1U开放式以太网交换机，带有ONIE、48个SFP28端口和12个QSFP28端口，2个电源(交流)，x86 CPU，C2P气流，短深度，导轨套件

订购须知

SKU

MSN3700C系列: 32个高达100GbE的端口

920-9N201-00F7-0X0	基于NVIDIA Spectrum-2的100GbE 1U开放式以太网交换机，带NVIDIA Onyx，32个QSFP28端口，2个电源(交流)，标准深度，x86 CPU，P2C气流，导轨套件
920-9N201-00R7-0X0	基于NVIDIA Spectrum-2的100GbE 1U开放式以太网交换机，带NVIDIA Onyx，32个QSFP28端口，2个电源(交流)，标准深度，x86 CPU，C2P气流，导轨套件
920-9N201-00F7-0C0	基于NVIDIA Spectrum-2的100GbE 1U开放式以太网交换机采用Cumulus Linux的开放式交换机，32个QSFP28端口，2个电源(交流)，标准深度，x86 CPU，P2C气流，导轨套件
920-9N201-00R7-0C0	基于NVIDIA Spectrum-2的100GbE 1U开放式以太网交换机，采用Cumulus Linux，32个QSFP28端口，2个电源(交流)，标准深度，x86 CPU，C2P气流，导轨套件
920-9N201-00F7-0N0	基于NVIDIA Spectrum-2的100GbE 1U开放式以太网交换机，带ONIE、32个QSFP28端口、2个电源(交流)、标准深度，x86 CPU，P2C气流，导轨套件
920-9N201-00R7-0N0	基于NVIDIA Spectrum-2的100GbE 1U开放式以太网交换机，带ONIE、32个QSFP28端口、2个电源(交流)、标准深度，x86 CPU，C2P气流，导轨套件

MSN3420系列: 48个高达25GbE的端口和12个高达

920-9N213-00F7-0X0	基于NVIDIA Spectrum-2的25GbE/100GbE 1U开放式以太网交换机，带有NVIDIA Onyx、48个SFP28端口和6个QSFP28端口，2个电源(交流)，x86 CPU，标准深度，P2C气流，导轨套件
920-9N213-00R7-0X0	基于NVIDIA Spectrum-2的25GbE/100GbE 1U开放式以太网交换机，带有NVIDIA Onyx、48个SFP28端口和12个QSFP28端口，2个电源(交流)，x86 CPU，C2P气流，短深度，导轨套件
920-9N213-00F7-0C0	基于NVIDIA Spectrum-2的25GbE/100GbE 1U开放式以太网交换机，采用Cumulus Linux，48个SFP28端口和12个QSFP28端口，2个电源(交流)，x86 CPU，标准深度，P2C气流，导轨套件
920-9N213-00R7-0C0	基于NVIDIA Spectrum-2的25GbE/100GbE 1U开放式以太网交换机，采用Cumulus Linux，48个SFP28端口和12个QSFP28端口，2个电源(交流)，x86 CPU，标准深度，C2P气流，导轨套件
920-9N213-00F7-0N0	基于NVIDIA Spectrum-2的25GbE/100GbE 1U开放式以太网交换机，带有ONIE、48个SFP28端口和12个QSFP28端口，2个电源(交流)，x86 CPU，P2C气流，短深度，导轨套件
920-9N213-00R7-0N0	基于NVIDIA Spectrum-2的25GbE/100GbE 1U开放式以太网交换机，带有ONIE、48个SFP28端口和12个QSFP28端口，2个电源(交流)，x86 CPU，C2P气流，短深度，导轨套件

订购须知

备用电源和风扇模块	
930-9NPSU-00J1-000	电源装置，550W交流电，P2C气流，用于SN3420，包括电源线
930-9NPSU-00JI-000	电源装置，550W交流电，C2P气流，用于SN3420，包括电源线
930-9BPSU-00JZ-000	电源装置，1100瓦交流电，P2C气流，适用于SN3700/SN3700C，包括电源线
930-9BPSU-00JG-000	电源装置，1100瓦交流电，C2P气流，适用于SN3700/SN3700C，包括电源线
930-9NPSU-00J1-000	电源装置，550瓦交流电，P2C气流，含电源线
930-9BFAN-00IN-000	用于SN3420/SN3700/SN3700C的P2C气流风扇模块
930-9BFAN-00JO-000	用于SN3420/SN3700/SN3700C的C2P气流风扇模块

机架(和备用机架)安装套件	
930-9NRKT-00JN-000	NVIDIA 19英寸机架固定安装套件，标准深度，适用于SN3700/SN3700C机架尺寸600-800毫米
930-9NRKT-00JJ-000	用于SN3700/SN3700C、短/标准深度机架的机架安装套件
930-9NRKT-00JE-000	NVIDIA 19英寸机架固定安装套件，标准深度，用于SN3420，短深度，机架尺寸500-600毫米
930-9NRKT-00JV-000	NVIDIA 19英寸机架固定安装套件，标准深度，用于SN3420，短深度，机架尺寸600-800毫米

配件	
HAR000631	RS232电缆- DB9至RJ45，串行控制台电缆
ACC001310	电源线黑色250伏10A 1830mm毫米C14至C13，用于交流电源设备

保修信息

NVIDIA SN3000系列交换机附带一年期有限硬件返还和维修保养，收到设备后14个工作日内可以返回。欲了解更多信息，请访问[NVIDIA技术支持用户指南](#)。

附加说明

支持服务包括下一工作日和4小时技术人员派遣。欲了解更多信息，请访问[NVIDIA技术支持用户指南](#)。NVIDIA提供现场或远程安装、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](#)。

了解更多信息

了解有关的更多信息[NVIDIA Spectrum SN3000系列交换机](#)

