



NVIDIA MELLANOX INFINIBAND 产品指南

NVIDIA Mellanox 智能高速 InfiniBand 互联技术解决方案能够以 HDR/EDR/FDR 的速度加速全球领先的超级计算、人工智能和云平台。端到端 InfiniBand 解决方案包括用于计算和数据密集型应用的网络适配器、交换机、电缆和收发器、网关、架构管理和加速软件套件的完整组合。InfiniBand 解决方案具有向后和向前兼容性，可优化数据中心效率，带来高投资回报。

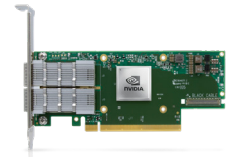
INFINIBAND 交换机和路由器

从 NVIDIA Mellanox Switch-IB®-2 EDR 100Gb/s 到 NVIDIA Mellanox Quantum™ HDR 200Gb/s InfiniBand，InfiniBand 的 1U 模块化交换机系列可提供更高的密度、性能和可扩展性。这些交换机具备高级网内计算 SHARP（Mellanox 可扩展分层聚合和缩减协议）技术。此项技术支持对传输的网络数据执行数据缩减，以加速高性能和深度学习应用。InfiniBand 交换机还可利用 NVIDIA 网络链路故障自修复技术提高数据中心的网络弹性，与其他基于软件的解决方案选项相比，网络弹性可提升 5000 倍。此外，InfiniBand 路由器可实现更高水平的子网隔离和计算到存储连接，同时保持对大规模、多样化数据中心至关重要的高性能特点。广泛的交换机产品服务组合使计算集群可按任意规模运行，同时降低资本支出、运营成本和基础架构复杂程度。



INFINIBAND 网卡

NVIDIA Mellanox HDR (200Gb/s)、EDR (100Gb/s) 和 FDR (56Gb/s) InfiniBand 网卡利用速度更快的创新型网内计算，可提供业内更高的吞吐量和消息速率。这些 InfiniBand 网卡可提供卓越的网络性能、规模和效率，实现较低的 - 延迟，以及面向高性能计算、机器学习、云、存储、数据库和嵌入式应用的先进应用加速引擎，降低每次操作的成本，并提高投资回报率。



† 仅用于展示。实际产品可能会有所不同。

INFINIBAND 长距互连

NVIDIA Mellanox MetroX[®]-2 系统可将 InfiniBand 的范围扩展至 40 公里，实现远程数据中心之间或数据中心与远程存储基础架构之间的本地 InfiniBand 连接，提高可用性和灾难恢复能力。MetroX-2 可在整个长距互连系统中以高达 100Gb/s 的速度传输数据，同时在标准链路上提供 200Gb/s 的速度，进而实现本机 RDMA 连接、高级路由以及跨分布式计算或存储平台的可扩展性。MetroX-2 支持用户轻松地将应用作业从一个 InfiniBand 中心迁移到另一个，也可以将多个远程数据中心的计算能力组合起来，实现更高的整体性能和可扩展性。



INFINIBAND 网关到以太网

NVIDIA Mellanox Skyway[™] InfiniBand 到以太网网关设备可实现从高性能、低延迟 InfiniBand 数据中心到外部以太网和基础架构的高效可扩展连接。Mellanox Skyway 通过着眼于未来的架构支持高可用性和负载平衡，使基于 InfiniBand 的高性能和云数据中心实现较低的互连延迟，同时提供简便且经济高效的选项以供连接外部以太网。



INFINIBAND 电缆和收发器

NVIDIA Mellanox LinkX[®] InfiniBand 电缆和收发器可大幅提升 InfiniBand 网络的性能，进而提供高带宽、低延迟、高度可靠且稳健的连接。为提供卓越的系统性能，NVIDIA 将确保所有 LinkX 产品均达到更高的质量。



INFINIBAND 架构和网络管理

NVIDIA Mellanox UFM[®] (统一架构管理) 平台为数据中心网络管理带来变革。UFM 平台支持横向扩展 InfiniBand 数据中心，该平台将增强的实时网络遥测与 AI 驱动的网络智能和分析相结合，可实现更高的网络资源利用率和竞争优势，同时降低运营成本。UFM 软件套件包含但不限于网络诊断、监控、警报、资源调配和高级功能（例如拥塞监控以及网络分割和隔离）。用户可以管理小集群，也可以管理极大规模的集群，并可根据业务组成若干相互关联的组进行管理，同时还可以在应用程序逻辑级别（而不是仅在单个端口或设备级别）执行网络监控和性能优化。

UFM CYBER AI
UFM ENTERPRISE
UFM TELEMETRY



INFINIBAND 加速软件

NVIDIA Mellanox HPC-X[®] ScalableHPC Toolkit 是一个包含 MPI 和 SHMEM/PGAS 的完整软件套件，适用于高性能计算环境。对于科学研究和工程模拟，这个完整的 HPC-X 软件工具包（包含 SHARP、UCX 和其他 MPI 加速引擎）提供的增强功能可以显著提高网络中的消息通信可扩展性和性能。HPC-X 软件包可以实现快速安装部署，对应用实现最大化性能加速，无需获取第三方工具库许可，消除了系统复杂性和成本问题。

INFINIBAND 系统

交换机	性能	高级功能	尺寸
QM8700 Mellanox Quantum 交换机系列	40 个 HDR (200Gb/s) 端口 80 个 HDR100 (100Gb/s) 端口 16Tb/s 交换机总吞吐量	<ul style="list-style-type: none">> 内部托管和外部托管风格> 网络链路故障自修复> SHARP v2—网内集合卸载支持面向 AI 应用的低延迟和流聚合> 自适应路由、拥塞控制和 QoS	1U
CS8500 Mellanox Quantum 导向器系列	高达 800 个 HDR (200Gb/s) 端口 高达 1600 个 HDR100 (100Gb/s) 端口 高达 320Tb/s 交换机容量 超低交换机延迟	<ul style="list-style-type: none">> 带故障自修复自主性的架构> SHARP v2—网内集合卸载支持面向 AI 应用的低延迟和流聚合> 自适应路由、拥塞控制和 QoS> 液冷系统	29U

+ 仅用于展示。实际产品可能会有所不同。

INFINIBAND 系统 (续表)

交换机	性能	高级功能	尺寸
SB7800 Mellanox Switch-IB® 2 交换机系列	36 个 EDR (100Gb/s) 端口 7.2Tb/s 交换机总吞吐量 每秒多达 70.2 亿条消息 90 纳秒延迟；136 瓦典型功耗	<ul style="list-style-type: none"> > 内部托管和非托管风格 > 自适应路由和 QoS > SHARP—面向低延迟 HPC 应用的网内集合卸载 	1U
CS7500 Mellanox Switch-IB® 2 导向器系列	高达 648 个 EDR (100Gb/s) 端口 高达 130Tb/s 交换机容量 超低延迟	<ul style="list-style-type: none"> > 自适应路由和 QoS > SHARP—面向低延迟 HPC 应用的网内集合卸载 > N+N 电源 	648 个端口 -28U 324 个端口 -16U 216 个端口 -12U
Mellanox Skyway™ InfiniBand 至以太网网关	8 个 HDR/HDR100/EDR 端口 8 个 200/100Gb/s 以太网端口 1.6Tb/s 交换机总吞吐量	<ul style="list-style-type: none"> > 业内领先的 InfiniBand 至以太网网关 > 着眼于未来的架构 	2U
MetroX®-2 交换机系统	2 个 EDR QSFP28 长距互连端口 8 个 HDR QSFP56 本地端口	<ul style="list-style-type: none"> > 自适应路由和拥塞控制 > SHARP—面向低延迟 HPC 应用的网内集合卸载 > 网络链路故障自修复 	1U

INFINIBAND 网卡和智慧网卡

网卡	速度	接口	总线	RDMA 消息速率 (mmpps)	特性	外形尺寸
ConnectX-6	HDR HDR100 EDR FDR	QSFP56	PCIe Gen 3/4 x16 2 个 PCIe Gen 3 x16	215	<ul style="list-style-type: none"> > 0.6 微秒延迟 > 增强的拥塞控制 > MPI Tag Matching 卸载 > 块级 XTS-AES 硬件加密回环 > 主机管理 > NVIDIA Mellanox Multi-Host® > NVMe-oF 目标卸载 > T-10 Dif/Signature Handover 	PCIe 直立式 PCIe Socket Direct OCP 3.0
ConnectX-5	EDR FDR	QSFP28	PCIe Gen 3/4 x16	200 (ConnectX-5 Ex Gen4 服务器) 165 (Gen3 服务器)	<ul style="list-style-type: none"> > 0.6 微秒延迟 > MPI Tag Matching 卸载 > 主机管理 > Mellanox Multi-Host > T-10 DIF/Signature Handover 	PCIe 直立式 PCIe Socket Direct OCP 2.0
BlueField-2	HDR EDR	QSFP56	PCIe Gen 3/4 x16	联系 Mellanox	<ul style="list-style-type: none"> > 安全硬件、隔离和加密 > ConnectX-6 硬件卸载 > NVIDIA Mellanox NVMe SNAP™ > 1GbE 用于 Arm 子系统的带外管理端口 	PCIe 直立式

电缆和收发器

直连式电缆 (DAC)	有源光缆 (AOC)	光收发器
FDR/EDR/HDR 铜缆 范围：0.5 至 2 米 (HDR)，0.5 至 5 米 (EDR) 零功耗 几乎零延迟	FDR/EDR/HDR 光链路 范围：最大可达 100 米 最低功耗：2.2 瓦 (EDR) 低延迟 低烟无卤光缆外皮 (EDR 和 HDR) 比特误码率 (BER) 小于 1E-15	FDR/EDR/HDR 全系列 100 米至 2 公里 (HDR) 100 米至 40 公里 (EDR) SR4 最低功耗：2.2 瓦 (EDR) 多模式 + 单模式

详情请访问：cn.mellanox.com/products/InfiniBand

© 2020 Mellanox Technologies。保留所有权利。NVIDIA、NVIDIA 徽标、Mellanox、SHIELD、可扩展分层聚合和缩减协议 (SHARP)、HPC-X、UCX、Mellanox Quantum、LinkX、BlueField 和 ConnectX 均为 Mellanox Technologies Ltd. 或 NVIDIA Corporation 在美国和其他国家/地区的商标或注册商标。其他公司和产品名称可能是其各自相关公司的商标。60342BR R6/2020 年 12 月

