

# QM8700 - Mellanox Quantum™ HDR 交换机

40 端口无阻塞托管 HDR 200Gb/s InfiniBand 智能交换机

Mellanox 提供全球最智能的交换机，通过协同设计的 SHARP™ 技术实现网络内计算。QM8700 具有市场上最高的网络性能，高达 16Tb/s 的无阻塞带宽，以及低于 90 纳秒的端口到端口延迟。

**利用 HDR 200G InfiniBand 横向扩展数据中心**  
更快的服务器、高性能存储与越来越多地使用复杂计算的应用程序相结合，正在导致数据带宽需求呈螺旋式上升。随着采用下一代处理器的服务器投入部署，高性能计算 (HPC) 环境和企业数据中心 (EDC) 将需要用到 Mellanox 的下一代 HDR InfiniBand 高速智能交换机提供的所有带宽。

## 全球最智能的交换机

使用 Mellanox 的 Quantum InfiniBand 交换机设备构建的 QM8700 提供多达 40 个 200Gb/s 端口，每个端口具有全双向带宽。这些独立交换机是架顶式叶节点连接的理想选择，也是构建小型到超大型集群的不二之选。

QM8700 是全球最智能的网络交换机，旨在通过协同设计的可扩展分层聚合和缩减协议 (SHARP) 技术实现网络内计算。协同设计体系架构支持使用所有有效数据中心设备来加速使用嵌入式硬件的通信框架，从而使应用程序性能得到大幅提升。

QM8700 通过静态路由、自适应路由、拥塞控制和增强型 VL 映射等功能实现高效计算，从而支持现代拓扑 (SlimFly、Dragonfly+、6DT)。这些功能通过消除拥塞热点，确保提供最大的有效网络带宽。

## 集合通信加速

集合通信描述了一组通信端点中的所有成员都参与的通信模式。集合通信通常用于 HPC 协议，例如 MPI 和 SHMEM。

Quantum 交换机通过在数据穿越网络时对其进行处理，不再需要在端点之间多次发送数据，从而提高了所选集合操作的性能。

它还支持大数据矢量以线速聚合，以实现 MPI 大矢量归约操作，这对于机器学习应用程序非常重要。

## HDR100

QM8700 结合 Mellanox ConnectX®-6 适配器卡支持 HDR100。通过利用各端口上的两对双通道，QM8700 可以支持最多 80 个 100G 端口，以创建市场中最密集的 TOR 交换机。这是每个机架配备超过 40 台服务器的双密度机架的完美解决方案，有了它，中小型部署不再需要扩展到 3 级胖树，从而降低功耗、延迟和空间占用。

## 管理

QM8700 的 x86 ComEx Broadwell CPU 附带板载子网管理器，可为结构中多达 2000 个节点提供简单、开箱即用的启动。借助运行 MLNX-OS® 软件包，它可以通过 CLI、WebUI、SNMP 或 JSON 界面提供全面的机箱管理。

QM8700 还整合了 Mellanox Unified Fabric Manager 软件来管理横向扩展 InfiniBand 计算环境，以实现集群的高效配置、运行状况指示和监控。UFM® 确保该结构一直工作并始终处于最高性能运行状态。

# Quantum

最智能的交换机变得更智能



## 亮点

### 优势

- 具有行业领先的性能、功耗和密度的交换机平台
- 其设计旨在节能和节省成本
- 集合通信加速
- 通过消除结构拥塞来最大限度地提高性能
- 向后兼容以前的速度
- 简便快捷的设置和管理

### 主要功能特性

#### 性能

- 在 1U 交换机中提供 40 个 HDR 200Gb/s 端口
- 80 个 HDR100 100Gb/s 端口 (使用拆分电缆)
- 16Tb/s 聚合交换机吞吐量
- 低于 90 纳秒的交换机延迟

#### 优化的设计

- 1+1 冗余和热插拔电源
- N+1 冗余和热插拔风扇
- 80+ 项金奖和能源之星认证的电源
- x86 ComEx Broadwell CPU

#### 高级设计

- 自适应路由
- 拥塞控制
- 集合卸载 (SHARP)
- VL 映射 (VL2VL)

## 功能特性

### MELLANOX QM8700

- 19 英寸机架安装式 1U 机箱
- 40 个 QSFP56 无阻塞端口，具有高达 16 Tb/s (HDR) 的聚合数据吞吐量

### 交换机规格

- 符合 IBTA 1.21 和 1.3
- 9 个虚拟通道：8 个数据通道 + 1 个管理通道
- 256 至 4K 字节 MTU
- 自适应路由
- 拥塞控制
- 端口镜像
- VL2VL 映射
- 4X48K 入口线性转发数据库

### 管理端口

- 100/1000 RJ45 以太网端口
- RS232 控制台端口
- USB 端口
- DHCP
- 行业标准 CLI
- 基于 IPv6 的管理
- 管理 IP
- SNMP v1、v2、v3
- WebUI

### 架构管理

- 支持包含多达 2000 个节点的架构的板载子网管理器 (SM)
- Unified Fabric Manager (UFM) 代理

### 连接器和布线

- QSFP28 连接器
- 无源铜缆或有源光缆
- 光学模块

### 指示灯

- 每个端口的状态 LED 链路、活动
- 系统 LED：系统、风扇、电源
- 单元 ID LED

### 电源

- 双冗余插槽
- 热插拔操作
- 输入范围：100 - 127 VAC，200-240VAC
- 频率：50-60Hz，单相交流，4.5A，2.9A

### 冷却

- 从前到后或从后到前冷却选项
- 可热插拔风扇单元

## 合规性

### 安全

- CB
- cTUVus
- CE
- CU

### EMC (排放)

- CE
- FCC
- VCCI
- ICES
- RCM

### 工作条件

- 温度：
  - 工作：0 至 40 摄氏度
  - 非工作：-40 至 70 摄氏度
- 湿度：
  - 工作：10% 至 85% 非冷凝
  - 非工作：10% 至 90% 非冷凝
- 海拔高度：最高 3200 米

### 声学

- ISO 7779
- ETS 300 753

### 其他

- 符合 RoHS-6 标准
- 机架安装式，1U
- 1 年保修期

| 订购部件号         | 说明                                                                                                             |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MQM8700-HS2F  | Mellanox Quantum™ HDR 200Gb/s InfiniBand 交换机，40 个 QSFP56 端口，16Tb/s 容量的无阻塞交换，2 个交流 PSU，标准深度，x86 CPU，P2C 气流，导轨套件 |
| MTEF-PSF-AC-C | 200G 1U 系统 1100W 交流电源，带 P2C 气流                                                                                 |
| MTEF-PSR-AC-C | 200G 1U 系统 1100W 交流电源，带 C2P 气流                                                                                 |
| MTEF-FANF-C   | 200G 1U 系统风扇模块，带 P2C 气流                                                                                        |
| MTEF-FANR-C   | 200G 1U 系统风扇模块，带 C2P 气流                                                                                        |

\*P2C 是连接器侧出风，C2P 是连接器侧进风。

