

# H3C S6825 系列数据中心以太网交换机

## 产品概述

H3C S6825 交换机是 H3C 公司面向云数据中心和云计算网络开发的高密度 25G 接入交换机，具备强大的硬件转发能力和丰富的数据中心业务特性。支持 48 个 25GE 端口和 6 个 100GE 端口，支持 2 个 1GE 带外管理网口(光电各一个)；其中 100GE 端口可以支持 100GE、40GE 自适应；支持可插拨电源，支持可插拨风扇，风扇方向灵活调整。S6825 系列定位于云数据中心及云计算网络中的高密 25GE 接入，也可用于 Overlay 网络或融合网络中的 TOR 架顶接入交换机。

H3C S6825 交换机目前包含以下型号：

H3C S6825-54HF：支持 48 个 25GE SFP28 端口，6 个 100GE QSFP28 端口



S6825-54HF 交换机前面板图

## 产品特点

### 高密度 25GE 接入，性能卓越

- H3C S6825 交换机支持高密度 100GE/40GE/25GE 端口，满足高性能数据中心 25GE 服务器高密接入需求，具备丰富的功能特性和强大的转发能力，40GE/100GE 上行与 S12500 系列共同构建高性能无阻塞网络。

### 灵活的可编程能力

- H3C S6825 交换机采用业界专业的可编程交换芯片，可以根据用户需求灵活定义转发逻辑，开发满足用户网络演进趋势的新特性，通过简单的软件升级，提供用户需要的新特性，从而为用户的网络扩展和适时演进提供了无限可能。

### 强大的可视化能力

- 随着数据中心技术的快速发展，数据中心的规模迅速膨胀，数据中心的可靠性和可运维能力成为制约数据中心进一步扩展的瓶颈。H3C S6825 交换机顺应数据中心自动化运维的发展趋势，支持可视化功能，通过 ERSPAN 和 GRPC 等协议，可以把交换机的实时资源信息、RDMA 统计信息、RDMA 告警信息上送到数据中心运维平台，运维平台对这些实时数据进行分析，可以实现网络质量回溯，故障排查，风险预警，架构优化等功能，甚至可以自动调整网络配置，降低网络拥塞，从而使数据中心运维向自动化方向迈进成为可能。

### 增强的 SDN 能力

- H3C S6825 交换机采用新一代交换芯片架构，针对软件定义网络能力做了较大的提高；入方向 ACL 支持 Openflow 流表更加

灵活，资源更加丰富，可以支持精确匹配 ACL，满足数据中心 SDN 网络大流表的需求。

- H3C S6825 交换机支持标准的 Openflow 协议，可被 H3C 以及业界主流云平台及第三方 Controller 集成和管理，支持业务对网络的灵活定制和自动化管理；用户或第三方开发商可利用标准接口，开发和部署专用的网络管理策略，从而实现业务快速部署、功能扩展和设备的智能化管理。

## 丰富的数据中心特性

- H3C S6825 交换机支持丰富的数据中心特性，支持 FCoE 技术在以太网中实现对 FC 报文的承载，使得 FC SAN 网络和以太网 LAN 网络可共享同一网络基础设施。支持 PFC、ECN、DCBX 等数据中心无丢包特性，满足 FC 存储业务及高性能计算业务的低延时和无丢包需求。
- H3C S6825 支持 VxLAN 协议，可以建立一个灵活、易扩展的高性能二层网络架构并支持服务器虚拟机动态迁移的云数据中心。作为 Overlay 虚拟化网络（VXLAN）的高性能硬件网关，支撑高达 16M 多租户的数据中心运营网络，与 H3C 云管理平台对接，可以构建灵活高效、随需而动，具备高可靠性、高扩展能力的新一代数据中心。
- S6825 交换机支持 DCB（Data Center Bridging），RoCE v2，并支持基于堆叠的 ISSU（不中断业务升级）、OAM（操作、管理和维护），充分满足了数据中心对设备高性能的需要。
- H3C S6825 交换机支持数据中心 Puppet、Chef 特性，可以实现数据中心的自动化运维管理。

## 高可用的 M-LAG 架构

- S6825 系列交换机支持 M-LAG（Multichassis Link Aggregation Group）跨设备链路聚合技术（原 DRNI 技术），通过将两台物理设备在转发层面虚拟成一台设备来实现跨设备链路聚合，保持控制层面互相独立，从而将单板级可靠性提升至设备级可靠性。
- M-LAG 将控制平面与数据层面解耦，各节点设备可独立升级，保障用户业务零中断。
- 设备的双活接入，提供了设备级冗余保护和流量负载分担，同时提高系统的可靠性。
- 适用于 overlay 和传统的 underlay 场景，组网灵活。

## IRF2（第二代智能弹性架构）

面对数据中心统一交换架构的应用需求，S6825 交换机支持 IRF2（第二代智能弹性架构）技术，将多台设备虚拟化为一台逻辑设备，在扩展性、可靠性、整体架构和可用性方面具有强大的优势，主要体现在四个方面：

- 扩展性：IRF2 技术允许交换机利用互联电缆实现多台设备的扩展；具有即插即用、单一 IP 管理，同步升级的优点，同时大大降低系统扩展的成本。
- 可靠性：通过路由热备份技术，在整个 IRF2 组内实现控制平面和数据平面所有信息的冗余备份和无间断的三层转发，极大的增强了 IRF2 组的可靠性和高性能，同时消除了单点故障，避免了业务中断。
- 分布性：通过分布式链路聚合技术，实现多条上行链路的负载分担和互为备份，从而提高整个网络架构的冗余性和链路资源的利用率。
- 可用性：通过标准的 100G/40G 以太网接口实现智能弹性架构，可以根据需求分配业务带宽和系统连接带宽，合理分配本地流量与上行流量；不仅可以实现机架内、跨机架，甚至跨区域的远距离智能弹性架构。

## 多重可靠性保护

- S6825 交换机具备设备级和链路级的多重可靠性保护。采用过流保护、过压保护和过热保护技术，所有机型都支持可插拔的冗余电源模块，可以根据实际环境的需要灵活配置交流或直流电源模块，此外整机还支持电源和风扇的故障检测及告警，支持风扇未插自动保护功能，避免芯片损坏，可以根据温度的变化自动调节风扇的转速，这些设计使设备具备了很高的可靠性。
- 除了设备级可靠性以外，该系列还支持丰富的链路级可靠性技术，比如新华三独创的 RRPP 快速环网保护机制，以及 VRRPE 和 Smart link。当网络上承载多业务、大流量的时候也不影响网络的收敛时间，保证业务的正常开展。

## 丰富的 QoS 策略

- H3C S6825 交换机支持 L2 (Layer 2) ~L4 (Layer 4) 包过滤功能，提供基于源 MAC 地址、目的 MAC 地址、源 IP 地址、目的 IP 地址、TCP/UDP 端口号、协议类型、VLAN 的流分类。每个端口提供灵活的队列调度算法，可以同时基于端口和队列进行设置，支持 SP (Strict Priority)、WRR (Weighted Round Robin)、SP+WRR、WFQ、SP+WFQ 五种模式。支持 CAR (Committed Access Rate) 功能，粒度最小达 8Kbps。支持出、入两个方向的端口镜像，用于对指定端口上的报文进行监控，将端口上的数据包复制到监控端口，以进行网络检测和故障排除。

## 出色的管理能力

- H3C S6825 系列交换机支持丰富的管理接口，例如串行 Console 口、Mini USB Console 口、USB 口、两个光电带外管理口。
- 支持 SNMPv1/v2/v3 (Simple Network Management Protocol)，可支持业界的通用网管平台以及 iMC 智能管理中心。支持 CLI 命令行，TELNET、FTP，并且支持 SSH2.0、SSL 等加密方式，使得管理更加安全。
- H3C S6825 系列交换机支持 GRPC，为用户的二次开发提供了灵活的编程接口。同时支持 Telemetry 技术可实现对设备进行实时、高速、精确的采集数据。

## 灵活的风道方向选择

- 为了更好的配合数据中心的风道设计，H3C S6825 交换机为用户提供了更灵活的风道方案，在实现前后风道的同时，用户还可以通过选择不同的风扇框来实现不同的风向（电源侧出风或者端口侧出风）。

## 完善的安全控制策略

- H3C S6825 交换机支持 AAA，RADIUS 认证，支持用户帐号、IP、MAC、VLAN、端口等用户标识元素的动态或静态绑定；支持配合 H3C 公司的 iMC 平台对在线用户进行实时的管理，及时的诊断和瓦解网络非法行为。
- H3C S6825 交换机提供增强的 ACL 控制逻辑，支持大容量的入端口和出端口 ACL，并且支持基于 VLAN 的 ACL 下发，在简化用户配置过程的同时，避免了 ACL 资源的浪费。另外，S6825 交换机还将支持单播反向路径查找技术 (uRPF)，原理是当设备的一个接口上收到一个数据包时，会反向查找路径来验证是否存在从该接收接口到包中指定的源地址之间的路由，即验证了其真实性，如果不存在就将数据包删除，这样我们就可以有效杜绝网络中日益泛滥的源地址欺骗。

## 产品规格

### S6825 系列系统特性

项目	S6825-54HF	
外形尺寸（宽×深×高）（单位：mm）	440×400×44	
满配重量	≤10kg	
串行 Console 口	1 个	
带外管理以太网口	2 个	
Mini USB Console 口	1 个	
USB 口	1 个	
QSFP28 口	6 个	
SFP28 口	48 个	
输入电压	AC	90v~290v
	DC	-36v~-72v
电源模块	双模块化电源	
风扇模块	5 块可热插拔风扇模块，前后或后前通风	
工作环境温度	0℃ ~45℃	
工作环境相对湿度	5%~95%，非凝露	

### S6825 系列业务特性

支持特性	S6825-54HF
交换容量	4.8Tbps/76.8Tbps
包转发率	2000Mpps
转发模式	支持 store-forward 模式和 cut-through 模式
设备虚拟化	支持 IRF2 横向虚拟化，支持本地和远程堆叠 支持分布式设备管理，分布式链路聚合，分布式弹性路由 支持跨设备链路聚合 M-LAG
网络虚拟化	支持 VxLAN 二层和三层网关 支持 VxLAN Over IPv6 支持 BGP-EVPN 支持 VxLAN OAM: VxLAN ping, VxLAN tracet 支持 QinQ in VxLAN 支持 GRE Tunnel
SDN 控制器	支持 SeerEngine-DC
数据中心特性	支持 EVPN 分布式网关 支持 VxLAN Mapping 支持服务链 Service chain 支持 RDMA 和 RoCE (RoCE v1 和 RoCE v2)

	<p>支持一键 PFC: 无丢包缓存自动配置</p> <p>支持 FCoE</p> <p>支持 DCBX、PFC、ETS、ECN、QCN</p> <p>支持 AI ECN、IPCC、Inof</p> <p>支持 DLB: 动态负载均衡</p> <p>支持根据流量模型自适应调整 ECN 水线参数, 保障 RoCE 业务端口带宽利用率能达到 90%以上</p>
可编程	<p>支持 OpenFlow</p> <p>支持 Ansible 自动化配置</p>
MAC 地址表	<p>支持动态、静态、黑洞 MAC 地址表项</p> <p>支持 MAC 地址自动学习和老化</p> <p>支持源 MAC 地址过滤</p>
VLAN	<p>支持基于端口、基于协议、基于 MAC 的 VLAN</p> <p>支持 Default VLAN</p> <p>支持 PVLAN</p> <p>支持 Super VLAN</p> <p>支持 Voice VLAN</p> <p>支持 QinQ 和灵活 QinQ</p>
流量监控	<p>支持 sFlow</p> <p>支持 Telemetry</p> <p>支持 INT (In-band Network Telemetry)</p>
DHCP	<p>DHCP Server 和 DHCP Client</p> <p>DHCP Snooping 和 DHCP Relay</p>
ARP	<p>支持 ARP、RARP、免费 ARP</p> <p>支持 Dynamic ARP Inspection</p> <p>支持 ARP anti-attack</p> <p>支持 ARP 源抑制</p> <p>支持 ARP Detection 功能</p>
IP 路由	<p>支持静态路由和默认路由</p> <p>支持 RIP、OSPF、BGP、ISIS 等 IPv4 动态路由协议</p> <p>支持 RIPng、OSPFv3、BGP4+、ISISv6 等 IPv6 动态路由协议</p> <p>支持等价路由、策略路由</p>
IPv6 特性	<p>支持 IPv6 ND (Neighbor Discovery)</p> <p>支持 IPv6 VxLAN over IPv4</p> <p>支持 PMTU 发现 (Path MTU Discovery)</p> <p>支持 ICMPv6、Telnetv6、SFTpv6、SNMPv6、BFDv6、VRRPv3</p> <p>支持 IPv6 的 TCP、Ping、Tracert、Socket、UDP、RawIP</p> <p>支持 IPv6 Portal 和 IPv6 Tunnel</p>
组播协议	<p>支持 IGMP Snooping v2/v3</p> <p>支持 IGMP v1/v2/v3</p> <p>支持组播成员接口快速离开</p> <p>支持组播流量抑制</p> <p>支持 PIM-DM、PIM-SM、PIM-SSM、MSDP、MBGP</p> <p>支持 MLD Snooping</p> <p>支持组播策略</p>

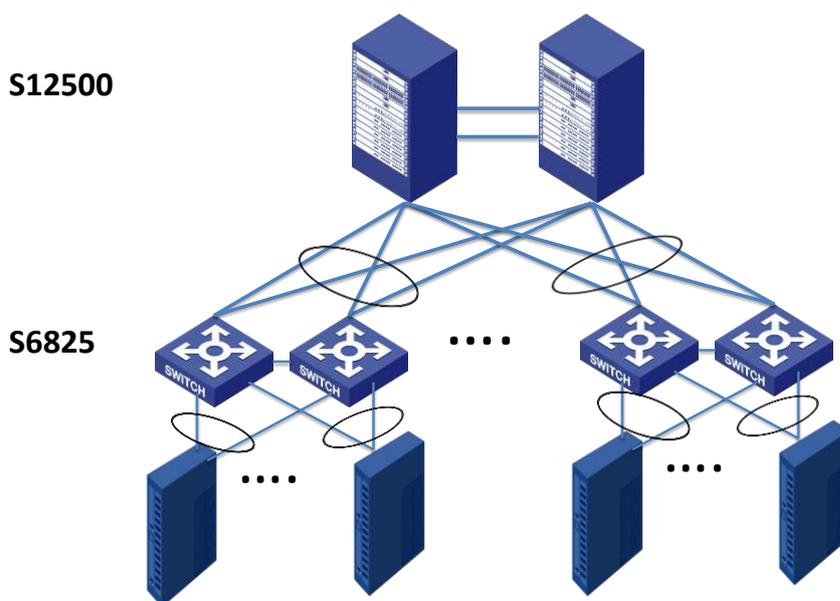
	<p>支持组播 VLAN</p> <p>支持组播 over VxLAN</p>
MPLS	<p>支持 MPLS</p> <p>支持 MCE</p> <p>支持 MPLS VPN、VPLS</p> <p>支持 MPLS TE</p>
可靠性	<p>支持 STP、RSTP、MSTP</p> <p>支持 BPDU 保护、根保护、环路保护</p> <p>支持 PVST</p> <p>支持 LACP</p> <p>支持 DLDP</p> <p>支持 RRPP</p> <p>支持 ERPS 以太环保护协议 (G.8032)</p> <p>支持 SmartLink 及多实例</p> <p>支持 BFD 最小 3.3ms 发包间隔</p> <p>支持 VRRP、VRRP 负载分担、BFD for VRRP</p> <p>支持 BFD for BGP/IS-IS/OSPF/静态路由</p> <p>支持 BFD for VxLAN</p>
QoS	<p>支持端口收发报文限速</p> <p>支持 ACL、CAR、优先级重新标记、队列</p> <p>支持 SP、WRR、WFQ、SP+WRR、SP+WFQ 等多种队列调度</p> <p>支持 Layer 2~Layer 4 包过滤功能</p> <p>支持基于源 MAC、目的 MAC、源 IP(IPv4/IPv6)地址、目的 IP(IPv4/IPv6)地址、端口、协议、VLAN 的流分类</p> <p>支持流量整形</p> <p>支持 WRED、尾丢弃等拥塞避免机制</p>
镜像	<p>支持流量镜像</p> <p>支持 N:4 端口镜像</p> <p>支持本地和远程端口镜像 ERSPAN</p>
安全特性	<p>支持用户分级管理和口令保护</p> <p>命令行分级保护、未授权用户无法侵入</p> <p>支持端口隔离、端口安全、Sticky MAC</p> <p>支持 802.1x、AAA、Radius、HWTACACS 等多种认证</p> <p>支持 IP、MAC、端口、VLAN 的组合绑定</p> <p>支持防止 DOS、ARP、ICMP 等攻击</p> <p>支持 IP Source Guard、端口隔离</p> <p>支持 HTTPs、SSL</p> <p>支持微分段：精细化微分段安全隔离 (IPv4 和 IPv6)，减少 ACL 资源占用</p>
加载与升级	<p>支持 FTP (File Transfer Protocol) 加载升级</p> <p>支持 TFTP (Trivial File Transfer Protocol) 加载升级</p>
管理和维护	<p>支持 Telemetry 可视化功能</p> <p>支持全网路径探测</p> <p>支持缓存微突发检测</p> <p>支持零配置 Auto-config 和配置回滚</p> <p>支持命令行接口 (CLI) 配置</p>

支持通过 Console、Telnet、SSH 等配置方式  
支持 RMON (Remote Monitoring)  
支持 SNMP v1/v2c/v3  
支持网管系统  
支持 Netconf 和 Python  
支持系统日志和用户操作日志  
支持分级告警  
支持电源、风扇、温度告警功能  
支持 NTP 网络时间协议  
支持 Jumbo Frame  
支持 Ping、Tracert 等调试信息输出  
支持 FTP、TFTP、USB 等方式上传和下载文件  
支持 BootROM 升级和远程在线升级  
支持 XModem 协议加载升级  
支持 802.3az 能效以太网 (EEE)  
支持热补丁  
支持 ZTP

## 典型组网

### 在经典数据中心的典型应用

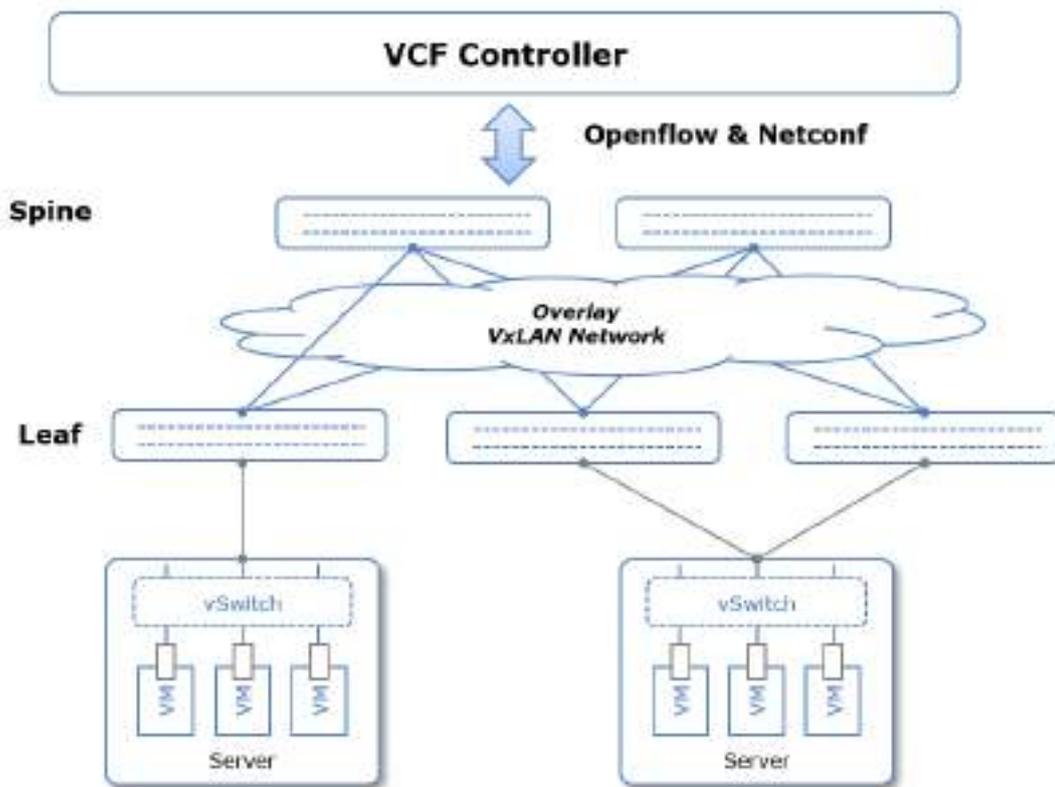
采用 H3C 基于 100G 平台的 S12500 交换机作为数据中心核心 (Spine 节点), 接入层可采用 S6825 交换机作为 25G TOR 交换机 (Leaf 节点), 提供高密度的 25G 服务器接入方案。同时 S6825 可以作为 FCoE 交换机, 实现 FCoE 存储阵列的融合接入。



S6825 交换机在经典数据中心的应用

## 在 Overlay 数据中心的典型应用

采用 H3C 基于 100/400G 平台的 S12500 交换机作为 Overlay 数据中心的 Spine 节点，S6825 交换机作为 Leaf 节点实现 VXLAN 数据中心组网。



S6825 交换机在 Overlay 数据中心的应用

## 订购信息

### 主机选购

设备名称	数量范围	备注
S6825-54HF 以太网交换机	1	主机不带电源和风扇
450W 直流电源模块	0-2	可选
450W 交流电源模块	0-2	可选
450W 高压直流电源模块	0-2	可选
LSPM1FANSA 风扇模块（端口侧出风）	0-5	可选
LSPM1FANSB 风扇模块（电源侧出风）	0-5	可选

## 模块及线缆选购

### SFP 模块选购

模块名称	中心波长 (nm)	接口连接器类型	接口线缆规格	模式带宽 (MHz*km)	最大传输距离
SFP-GE-T	-	RJ-45	双绞线	-	100m
SFP-GE-SX-MM850-A	850	LC	50/125 $\mu$ m 多模光纤	500	550m
				400	500m
			62.5/125 $\mu$ m 多模光纤	200	275m
				160	200m
SFP-GE-LX-SM1310-A	1310	LC	9/125 $\mu$ m 单模光纤	-	10km
			50/125 $\mu$ m 多模光纤	500/400	550m
			62.5/125 $\mu$ m 多模光纤	500	550m
SFP-GE-LH40-SM1310-D	1310	LC	9/125 $\mu$ m 单模光纤	-	40km
SFP-GE-LH40-SM1550	1550	LC	9/125 $\mu$ m 单模光纤	-	40km
SFP-GE-LH80-SM1550	1550	LC	9/125 $\mu$ m 单模光纤	-	80km

### SFP+光模块/电缆选购

模块/线缆类型	模块/线缆名称	中心波长 (nm)	接口连接器类型	接口线缆规格	模式带宽 (MHz*km)	最大传输距离
SFP+模块	SFP-XG-SX-MM850-A	850	LC	50/125 $\mu$ m 多模光纤	2000	300m
					500	82m
					400	66m
				62.5/125 $\mu$ m 多模光纤	200	33m
					160	26m
SFP-XG-LX-SM1310	1310		9/125 $\mu$ m 单模光纤	-	10km	
SFP+电缆	LSWM1STK	-	SFP+	SFP+电缆	-	0.65m
	LSWM2STK					1.2m
	LSWM3STK					3m
	LSTM1STK					5m
SFP+光缆	SFP-XG-D-AOC-7M	-	-	SFP+光缆	-	7m
	SFP-XG-D-AOC-10M					10m
	SFP-XG-D-AOC-20M					20m

## 25G SFP28 模块/电缆选购

模块/电缆类型	模块/电缆名称	中心波长 (nm)	模块接口连接器类型	接口线缆规格	模式带宽 (MHz*km)	最大传输距离
SFP28 模块	SFP-25G-SR-MM850	850	LC	50/125 $\mu$ m 多模光纤	2000	2~70m
					4700	2~100m
SFP28 电缆	SFP-25G-D-CAB-1M	-	-	25G SFP28 电缆	-	1m
	SFP-25G-D-CAB-3M					3m
	SFP-25G-D-CAB-5M					5m
SFP28 光缆	SFP-25G-D-AOC-3M	-	-	25G SFP28 光缆	-	3m
	SFP-25G-D-AOC-5M					5m
	SFP-25G-D-AOC-7M					7m
	SFP-25G-D-AOC-10M					10m
	SFP-25G-D-AOC-20M					20m

## 40G QSFP+模块/电缆选购

模块/线缆类型	模块/线缆名称	中心波长 (nm)	模块接口连接器类型	接口线缆规格	模式带宽 (MHz*km)	最大传输距离
QSFP+模块	QSFP-40G-SR4-MM850	850	MPO (PC 端面, 12 芯)	50/125 $\mu$ m 多模光纤	2000	100m
					4700	150m
	QSFP-40G-CSR4-MM850	850	MPO (PC 端面, 12 芯)	50/125 $\mu$ m 多模光纤	2000	300m
					4700	400m
	QSFP-40G-LR4-PSM1310	1310	MPO (APC 端面, 12 芯)	9/125 $\mu$ m 单模光纤	-	10km
QSFP-40G-BIDI-SR-MM850	850	LC	50/125 $\mu$ m 多模光纤	2000	100m	
				4700	150m	
QSFP-40G-LR4-WDM1300	四条通道: 1271 1291 1311 1331	LC	9/125 $\mu$ m 单模光纤	-	10km	

模块/线缆类型	模块/线缆名称	中心波长 (nm)	模块接口连接器类型	接口线缆规格	模式带宽 (MHz*km)	最大传输距离
	QSFP-40G-LR4L-WD M1300	四条通道: 1271 1291 1311 1331	LC	9/125 $\mu$ m 单模光纤	-	2km
QSFP+电缆	LSWM1QSTK0	-	-	40G QSFP+ 电缆	-	1m
	LSWM1QSTK1					3m
	LSWM1QSTK2					5m
QSFP+光缆	QSFP-40G-D-AOC-7M	-	-	40G QSFP+ 光缆	-	7m
	QSFP-40G-D-AOC-10 M					10m
	QSFP-40G-D-AOC-20 M					20m

## 100G QSFP28 模块/电缆选购

模块/线缆类型	模块/线缆名称	中心波长 (nm)	模块接口连接器类型	接口线缆规格	模式带宽 (MHz*km)	最大传输距离
QSFP28 模块	QSFP-100G-SR4-M M850	850	MPO (PC 端面, 12 芯)	50/125 $\mu$ m 多模光纤	2000	70m
					4700	100m
	QSFP-100G-PSM4-S M1310	1295~1325	MPO (APC 端面, 12 芯)	9/125 $\mu$ m 单模光纤	-	500m
	QSFP-100G-LR4-W DM1300	四条通道: 1295 1300 1304 1309	LC	9/125 $\mu$ m 单模光纤	-	10km
QSFP-100G-LR4L-W DM1300	四条通道: • 1264.5~1277.5 • 1284.5~1297.5 • 1304.5~1317.5 • 1324.5~1337.5	LC	9/125 $\mu$ m 单模光纤	-	2km	

模块/线缆类型	模块/线缆名称	中心波长 (nm)	模块接口连接器类型	接口线缆规格	模式带宽 (MHz*km)	最大传输距离
QSFP28 电缆	QSFP-100G-D-CAB-1M	-	-	100G QSFP28 电缆	-	1m
	QSFP-100G-D-CAB-3M					3m
	QSFP-100G-D-CAB-5M					5m
QSFP28 光缆	QSFP-100G-D-AOC-7M	-	-	100G QSFP28 光缆	-	7m
	QSFP-100G-D-AOC-10M					10m
	QSFP-100G-D-AOC-20M					20m
QSFP28 to SFP28 电缆	QSFP-100G-4SFP-2 5G-CAB-1M	-	-	100G QSFP28 to 4x25G SFP28 电缆	-	1m
	QSFP-100G-4SFP-2 5G-CAB-3M	-	-		-	3m
	QSFP-100G-4SFP-2 5G-CAB-5M	-	-		-	5m

## 新华三技术有限公司

<http://www.h3c.com>**H3C**

北京总部  
北京市朝阳区广顺南大街 8 号院 利星行中心 1 号楼  
邮编: 100102

杭州总部  
杭州市高新技术产业开发区长河路 466 号  
邮编: 310052  
电话: 0571-86760000  
传真: 0571-86760001

**客户服务热线**  
**400-810-0504**

Copyright ©2018 新华三技术有限公司 保留一切权利

免责声明: 虽然 H3C 试图在本资料中提供准确的信息, 但不保证资料的内容不含有技术性误差或印刷性错误, 为此 H3C 对本资料中的不准确不承担任何责任。  
H3C 保留在没有通知或提示的情况下对本资料的内容进行修改的权利。