

# H3C S6860 系列数据中心以太网交换机

## 产品概述

H3C S6860 系列交换机是 H3C 公司自主研发的数据中心级高密以太网交换机产品。S6860 系列交换机专为数据中心设计，支持丰富的数据中心特性，双电源，多风扇，前后或后前风道。提供业界紧凑型交换机灵活的 40GE、100GE 及万兆端口的动态组合。S6860 系列定位于数据中心及云计算网络中的高密万兆或 40GE、100GE 汇聚交换，也可用于 Overlay 网络或融合网络中的 TOR 架顶接入交换机。

H3C S6860 系列交换机目前包含以下型号：

H3C S6860-54HF：支持 48 个 10GE SFP+端口，6 个 40GE QSFP+端口或者 2 个 100GE QSFP28 端口

H3C S6860-54HT：支持 48 个 10GE Base-T 端口，6 个 40GE QSFP+端口或者 2 个 100GE QSFP28 端口

H3C S6860-30HF：支持 24 个 10GE SFP+端口，6 个 40GE QSFP+端口或者 2 个 100GE QSFP28 端口



S6860-54HF 交换机前面板图



S6860-30HF 交换机前面板图



S6860-54HT 交换机前面板图

## 产品特点

### 灵活的端口组合

- 数据中心虚拟化部署的快速增长、万兆服务器的商业部署及高带宽应用均加速了对 100GE、40GE、万兆网络的需求。H3C S6860-54HT/HF 可以支持 48 个万兆端口及 6 个 40GE QSFP+端口或两个 100GE QSFP28 端口。H3C S6860-30HF 可以支持 24 个万兆端口及 6 个 40GE QSFP+端口或两个 100GE QSFP28 端口。支持前面板出口，布线灵活方便。

### 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，S6860 系列交换机支持 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：通过标准的万兆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。

## 丰富的数据中心特性

- S6860 系列交换机支持边缘虚拟桥 EVB (Edge Virtual Bridging)，通过 VEPA (Virtual Ethernet Port Aggregator)模式实现将虚拟机 VM(Virtual Machine)产生的数据流量上传至与服务器相连的物理交换机进行处理。不仅实现了虚拟机之间的流量转发，同时还解决了虚拟机与网络之间的连接与管理边界问题。
- TRILL (Transparent Interconnection of Lots of Links，多链路透明互联) 技术是一种改变传统数据中心网络构建方式的创新技术，它将三层路由的稳定可扩展高性能等优点引入到适应性强、但性能和组网范围受限的二层交换网络之中， 建立了一个灵活、易扩展的高性能二层网络架构。采用支持 TRILL 技术的 S6860 系列交换机是构建大型的、高性能易扩展、并支持服务器虚拟机动态迁移的云数据中心网络的理想选择。
- H3C S6860 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，支撑多租户数据中心运营网络，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。
- H3C S6860 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、ETS、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。
- 软件定义网络 (Software Defined Network，SDN) 是一种创新的网络架构体系。其核心技术 Openflow 通过将网络的控制层和数据转发层进行分离，大幅简化了网络的管理及维护难度，更为重要的是实现了网络流量的灵活控制，为核心网络及应用的创新提供了良好的网络平台。S6860 可以配合多个 Openflow controller 实现 SDN 方案。
- S6860 系列交换机支持 DCB (Data Center Bridging)，并支持堆叠 ISSU、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。
- S6860 系列交换机支持数据中心 Puppet、Chef 特性、Ansible 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

- S6860 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。

## 强大的网络扩展能力

S6860 系列交换机支持 IRF3.1 将多台 PEX 设备 (Bridge Port Extender) 连接到父设备 (Parent device) 上，将每台 PEX

设备虚拟化成父设备的一块远程业务板，由父设备统一管理。使用这种虚拟化技术可以以较低的成本，来提高父设备的接口密度，简化网络拓扑，降低网络维护成本。通过增加 PEX 设备，可以轻松自如地扩展父设备的端口数。

## 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 S6860 系列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（从前往后或者从后往前）。

## 丰富的 QoS 策略

H3C S6860 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。

## 多重可靠性保护

- H3C S6860 系列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，也就是说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，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，S6860 还支持丰富的链路级可靠性技术，比如 VRRPE 等。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。

## 出色的管理性

- H3C S6860 系列交换机支持丰富的管理接口，例如 Console 口、Mini USB 口、USB 口以及两个带外管理口（一光一电）。
- 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。
- 支持标准的 Netconf 接口，提供了一种可编程的、对网络设备进行配置和管理的方法。使得它在第三方软件的开发上非常便利，满足了用户对设备在开放性和灵活性上的需求。
- 支持 sFlow 功能，可以对报文进行精细化统计，支持 SPAN/RSPAN/ERSPAN 镜像和多个镜像观察端口，可以对网络流量进行分析以采取相应管理维护措施，使原本不可见的网络业务应用流量变得一目了然，可以为用户提供多种网流分析报表，帮助用户及时优化网络结构，调整资源部署。

## 完善的安全控制策略

- H3C S6860 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 S6860 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。

## 产品规格

### S6860 系列系统特性

项目	S6860-54HF	S6860-54HT	S6860-30HF
外形尺寸（宽×深×高） （单位：mm）	440×400×44	440×460×44	440×400×44
满配重量	≤10kg	≤10kg	≤10kg
串行 Console 口	1 个	1 个	1 个
带外管理以太网口	2 个	2 个	2 个
Mini USB Console 口	1 个	1 个	1 个
SFP+口	48 个	-	24 个
10G Base-T 接口	-	48 个	-
QSFP+口	最大 6 个	最大 6 个	最大 6 个
QSFP28 口	最大 2 个	最大 2 个	最大 2 个
插卡槽位	-	-	-
输入电压	AC	90v~290v	90v~290v
	DC	-36v~ -72v	-36v~ -72v
电源模块	双模块化电源	双模块化电源	双模块化电源
风扇模块	四个可热插拔风扇模块，前后或后前通风	五个可热插拔风扇模块，前后或后前通风	四个可热插拔风扇模块，前后或后前通风
工作环境温度	0℃ ~45℃	0℃ ~45℃	0℃ ~45℃
工作环境相对湿度	5%~95%，非凝露	5%~95%，非凝露	5%~95%，非凝露

### S6860 系列业务特性

支持特性	S6860-54HF	S6860-54HT	S6860-30HF
交换容量	4Tbps/80Tbps		
包转发率	1600Mpps		
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 IRF3.1 纵向虚拟化 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 TRILL 支持 VxLAN 二层和三层网关 支持 BGP-EVPN 支持 QinQ in VxLAN 支持 GRE Tunnel		
SDN 控制器	支持 SeerEngine-DC		

支持特性	S6860-54HF	S6860-54HT	S6860-30HF
数据中心特性	支持 VxLAN Mapping 支持服务链 Service chain 支持 RoCE v2 无损网络 支持 FCoE 支持 DCBX、PFC、ETS、ECN、QCN 支持 EVB、SPB		
可编程	支持 OpenFlow 支持 Ansible 自动化配置		
MAC 地址表	支持动态、静态、黑洞 MAC 地址表项 支持 MAC 地址自动学习和老化 支持源 MAC 地址过滤		
VLAN	支持基于端口、基于协议、基于 MAC 的 VLAN 支持 Default VLAN 支持 PVLAN 支持 Super VLAN 支持 Voice VLAN 支持 QinQ 和灵活 QinQ		
流量监控	支持 sFlow 支持 Telemetry		
DHCP	DHCP Server 和 DHCP Client DHCP Snooping 和 DHCP Relay		
ARP	支持 ARP、RARP、免费 ARP 支持 Dynamic ARP Inspection 支持 ARP anti-attack 支持 ARP 源抑制 支持 ARP Detection 功能		
IP 路由	支持静态路由和默认路由 支持 RIP、OSPF、BGP、ISIS 等 IPv4 动态路由协议 支持 RIPng、OSPFv3、BGP4+、ISISv6 等 IPv6 动态路由协议 支持等价路由、策略路由		
IPv6 特性	支持 IPv6 ND (Neighbor Discovery) 支持 IPv6 VxLAN over IPv4 支持 PMTU 发现 (Path MTU Discovery) 支持 ICMPv6、Telnetv6、SFTpv6、SNMPv6、BFDv6、VRRPv3 支持 IPv6 Portal 和 IPv6 Tunnel		
组播协议	支持 IGMP Snooping v2/v3 支持 IGMP v1/v2/v3 支持 PIM-DM、PIM-SM、PIM-SSM、MSDP、MBGP 支持 MLD Snooping 支持组播策略 支持组播 VLAN		

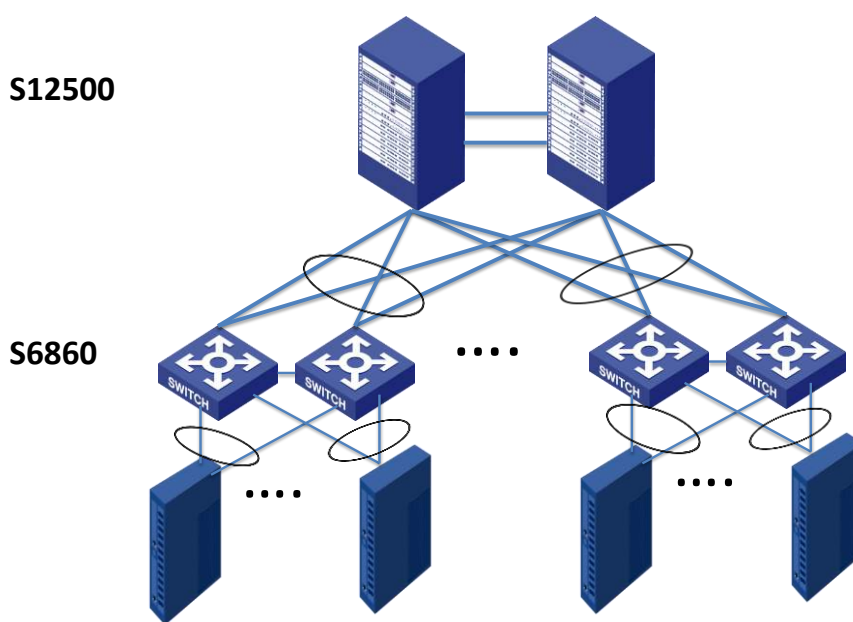
支持特性	S6860-54HF	S6860-54HT	S6860-30HF
	支持组播 over VxLAN		
MPLS	支持 MPLS 支持 MCE 支持 MPLS VPN、VPLS 支持 MPLS TE		
可靠性	支持 STP、RSTP、MSTP 支持 BPDU 保护、根保护、环路保护 支持 PVST 支持 LACP 支持 DLDP 支持 RRPP 支持 ERPS 以太环保护协议（G.8032） 支持 SmartLink 支持 BFD 最小 3.3ms 发包间隔 支持 VRRP		
QoS	支持端口收发报文限速 支持 ACL、CAR、优先级重新标记、队列 支持 SP、WRR、WFQ、SP+WRR、SP+WFQ 等多种队列调度 支持 Layer 2~Layer 4 包过滤功能 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 支持流量整形 支持 WRED、尾丢弃等拥塞避免机制		
镜像	支持流量镜像 支持 N:4 端口镜像 支持本地和远程端口镜像 ERSPAN		
安全特性	支持用户分级管理和口令保护 支持 802.1x、AAA、Radius、HWTACACS 等多种认证 支持 IP、MAC、端口、VLAN 的组合绑定 支持防止 DOS、ARP、ICMP 等攻击 支持 IP Source Guard、端口隔离 支持 HTTPs、SSL		
管理和维护	支持 Telemetry 可视化功能 支持缓存微突发检测 支持零配置 Auto-config 和配置回滚 支持命令行接口（CLI）配置 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		

支持特性	S6860-54HF	S6860-54HT	S6860-30HF
	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 XModem 协议加载升级		

## 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 S6860 交换机作为 10GE TOR 交换机（Leaf 节点），提供高密度的 10GE 服务器接入方案。S6860 交换机支持高密度 10GE 端口，在数据中心三层架构中可以作为汇聚设备，接入 TOR 交换机，上行通过 100GE 链路上连到 S12500，提供 10GE 服务器接入，构建高可靠性，高度冗余的超大规模数据中心网络。

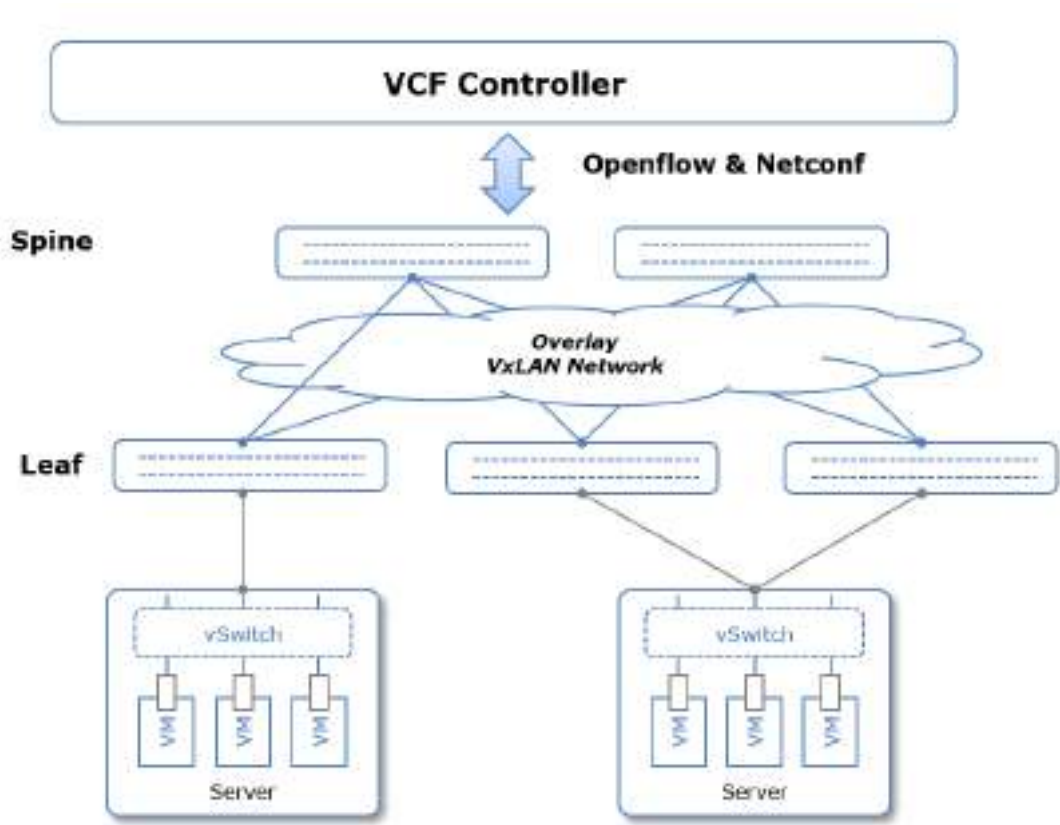


S6860 系列交换机在经典数据中心的接入组网

### 在 Overlay 数据中心的典型应用

采用 H3C 基于 100G 平台的 S12500/S9850/S9820 系列交换机作为 Overlay 数据中心的 Spine 节点，S6860 系列交换机作为 Leaf 节点实现 VXLAN 数据中心组网。





S6860 系列交换机在 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
S6860-54HT 以太网交换机	1	主机不带电源和风扇
S6860-54HF 以太网交换机	1	主机不带电源和风扇
S6860-30HF 以太网交换机	1	主机不带电源和风扇
250W 电源模块	0-2	S6860-54HF 和 S6860-30HF 适用
450W 交流电源模块	0-2	可选
LSPM1FANSB 风扇模块（电源侧出风）	0-4 或者 0-5	可选
LSPM1FANSA 风扇模块（端口侧出风）	0-4 或者 0-5	可选

主机软件特性授权选购

数据中心软件授权 License:

FCoE、FC、SPB、Trill、EVB 特性需要购买软件授权许可，单台设备涉及多个特性也只需一份授权即可。

设备名称	数量范围	备注
S6860 数据中心软件授权	0-1	可选



## 光模块及线缆选购

## SFP 模块选购

SFP 模块类型	SFP 模块名称	中心波长 (单位： nm)	SFP 模 块接口连 接器类型	接口线缆规格	光纤最大传输距 离
千兆 SFP 模块	SFP-GE-SX-MM850-A	850nm	LC	50/125μm 多模光纤	550m
				62.5/125μm 多模光纤	275m
	SFP-GE-LX-SM1310-A	1310nm		9/125μm 单模光纤	10km
	SFP-GE-LH40-SM1310				40km
	SFP-GE-LH40-SM1550	1550nm	40km		
	SFP-GE-LH80-SM1550		80km		
	SFP-GE-T	不涉及	RJ-45	双绞线	100m

## SFP+光模块选购

SFP+ 接口模块名称		中心波长	SFP+ 模块 接口连接器 类型	接口光纤规格	光纤最大传输距 离
SFP-XG-SX-MM850-A		850nm	LC	50/125 $\mu$ m 多模光纤	300m
SFP-XG-LX-SM1310		1310nm		9 $\mu$ m/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
10GE AOC 电缆	SFP-XG-D-AOC-7M	-	SFP+	10GE AOC 电缆	7m
	SFP-XG-D-AOC-10M				10m
	SFP-XG-D-AOC-20M				20m

## 40G QSFP 模块/电缆选购

S6860 系列交换机 QSFP 口支持的模块/电缆列表

模块/电缆类型	模块/电缆名称	中心波长	模块接口连接器类 型	接口线缆规格	最大传输距 离
QSFP 模块	LSTM1QSFP0	1300nm	LC	9/125 $\mu$ m 单模光纤	10km
	LSWM1QSFP	850 nm	MPO	50/125 $\mu$ m 多模光纤	300m
	LSWM3QSFP	850 nm	MPO	50/125 $\mu$ m 多模光纤	100m
	LSWM1QSFPD	1300nm	LC	9/125 $\mu$ m 单模光纤	2km
40GE QSFP 电缆	LSWM1QSTK0	-	-	QSFP 电缆	1m

	LSWM1QSTK1				3m
	LSWM1QSTK2				5m
40GE AOC 电缆	QSFP-40G-D-AOC-7M	-	-	40GE AOC 电缆	7m
	QSFP-40G-D-AOC-10M				10m
	QSFP-40G-D-AOC-20M				20m
40G QSFP to 4*10G SFP+电缆	LSWM1QSTK3	-	-	QSFP 电缆	1m
	LSWM1QSTK4				3m
	LSWM1QSTK5				5m

## 100G QSFP28 模块/电缆选购

模块/电缆类型	模块/电缆名称	中心波长	模块接口连接器类型	接口线缆规格	最大传输距离
QSFP28 模块	QSFP-100G-LR4-WDM1300	1310nm	LC	9/125μm 单模光纤	10km
	QSFP-100G-SR4-MM850	850 nm	MPO (PC 端面, 12 芯)	50/125μm 多模光纤	100m
	QSFP-100G-PSM4-SM1310	1310nm			500m
	QSFP-100G-LR4L-WDM1300	1310nm			2km
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
100GE AOC 电缆	QSFP-100G-D-AOC-7M	-	-	100GE AOC 电缆	7m
	QSFP-100G-D-AOC-10M				10m
	QSFP-100G-D-AOC-20M				20m

H3C

## 新华三技术有限公司

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  
杭州市滨江区长河路 466 号  
邮编: 310052  
电话: 0571-86760000  
传真: 0571-86760001

<http://www.h3c.com>

客户服务热线  
400-810-0504

Copyright ©2017 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。