

智联接 绘未来

新华三网络产品手册 — 交换机 —



新华三集团

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

www.h3c.com ▶

Copyright © 2020新华三集团 保留一切权利

免责声明: 虽然新华三集团试图在本资料中提供准确的信息, 但不保证本资料的内容不含有技术性误差或印刷性错误, 为此新华三集团对本资料中信息的准确性不承担任何责任。新华三集团保留在没有任何通知或提示的情况下对本资料的内容进行修改的权利。

CN-201030-20200508-BR-SD-V1.0

目录

01 H3C数据中心交换机产品

- 01 S12500R融合交换路由器
- 02 S12500X-AF云计算数据中心核心交换机
- 03 S12500G-AF数据中心智能核心交换机
- 04 S9820系列数据中心汇聚交换机
- 05 S9850系列数据中心汇聚交换机
- 06 S6850系列数据中心25G接入交换机
- 07 S6825系列数据中心25G接入交换机
- 08 S6805系列数据中心万兆接入交换机
- 09 S6800系列数据中心万兆接入交换机
- 10 S6860系列数据中心万兆接入交换机
- 11 S6890系列数据中心大缓存大表项接入交换机

02 H3C园区网交换机产品

- 01 S12500G-AF系列园区智能核心交换机
- 02 S10500X系列园区旗舰交换机
- 03 S10500系列园区核心交换机
- 04 S7500X系列园区汇聚交换机
- 05 S7500E系列园区汇聚交换机
- 06 S6550XE-HI系列园区25G汇聚交换机
- 07 S6520X-HI系列大表项SDN汇聚交换机
- 08 S6520X-EI系列新一代SDN汇聚交换机
- 09 S6520X-SI系列万兆多速率交换机
- 10 S5560X-HI系列高性能SDN接入交换机
- 11 S5560X-EI系列千兆SDN接入交换机
- 12 S5130S-HI系列新一代接入交换机
- 13 S5130S-EI系列高性能接入交换机
- 14 S3600V2系列智能弹性以太网交换机
- 15 S3100V3-EI系列百千兆以太网交换机

03 H3C工业和安防交换机产品

- 01 IE4300 Comware V7系列工业以太网交换机
- 02 IE4320 Comware V7高性能工业以太网交换机
- 03 IE4320S Comware V7宽温工业交换机

04 H3C EPON系列产品

- 01 7500E系列光线路终端(OLT)
- 02 7500X系列光线路终端(OLT)
- 03 FTTB无源光网络产品(1G ONU)
- 04 FTTB无源光网络产品(10G ONU)

CONTENTS

H3C数据中心 交换机产品

H3C S1 2500R 融合交换路由器



产品概述

H3C S12500R是新华三技术有限公司（以下简称H3C公司）面向高性能计算、广域网、5G承载网、以及数据中心DCI互联场景推出的交换路由器产品，采用先进的CLOS+多级多平面正交交换架构，提供业界最高的转发性能和最丰富的广域流量调度特性。

S12500R是目前业界性能最高的交换路由器产品，单机可以提供3072个线速10G端口/25G端口或者768个线速40G/100G端口，提供超高密度万兆和高密40G、100G、400G能力；为了满足可靠性及虚拟化的要求，S12500首次提出了IRF2（第二代智能弹性架构）、IRF3.1（第三代智能弹性架构升级版）和MDC（多租户设备环境）三种技术的融合，真正实现网络设备资源池化，给用户提供最灵活的选择；面对广域网流量突发特征，创新的采用了“分布式入口缓存”技术，可以实现数据200ms缓存，满足IP RAN，DCI等网络场景下突发流量的要求；同时支持独立的控制引擎、检测引擎、维护引擎，为系统提供强大的控制能力和50ms的高可靠保障。

S12500R产品包括S12502R-2L、S12504R、S12508R、S12516R等型号，能够适应不同网络规模的端口密度和性能要求，为广域互联建设提供有力的设备保障。同时结合H3C系列路由器、交换机、安全、iMC以及SDN解决方案为广域融合互联场景提供全系列的解决方案。

产品特点

先进的CLOS+多级多平面交换架构

采用先进的CLOS/CLOS+多级多平面正交交换架构，采用无背板/无中板设计，提供持续的带宽升级能力。

支持高密40GE、100GE、400GE以太网端口，充分满足数据中心应用及未来发展需求。

独立的交换网板，控制引擎和交换网板硬件相互独立，最大程度的提高设备可靠性，同时为后续产品带宽的持续升级提供保证。

动态可变信元分片严格无阻塞交换，提高整体转发性能。

全方位虚拟化能力

IRF2（Intelligent Resilient Framework2，第二代智能弹性架构）

S12500R系列产品支持IRF2技术，最多将4台高端设备虚拟化为一台逻辑设备，在可靠性、分布性和易管理性方面具有强大的优势；支持跨传输波分设备超远距离IRF2，满足异地数据中心双活备份方案设计需求。

可靠性：通过专利的热备份技术，在整个虚拟架构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数据转发，极大的增强了虚拟架构的可靠性和高性能，同时消除了单点故障，避免了业务中断；

分布性：通过分布式跨设备链路聚合技术，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；

易管理性：整个弹性架构共用一个IP管理，简化网络设备管理，简化网络拓扑管理，提高运营效率，降低维护成本。

MDC（Multitenant Devices Context，多租户设备环境）

S12500R系列产品可以通过MDC技术可以实现1：N的虚

拟化能力，即一台物理交换机虚拟化成N台逻辑交换机，最多可虚拟为16台逻辑交换机，满足多客户共享核心交换机的需求；通过单块板卡的端口划分到不同MDC，既可以充分利用核心交换机的能力，又降低了用户的投资成本，使用MDC技术实现了对业务的安全隔离。

面向灵活连接的应用需求

TRILL/SPB：随着服务器和交换机规模的增加，数据中心网络越来越倾向于扁平化的网络架构以便于维护管理，这就要求构建一个大型的二层网络；S12500系列产品支持通过TRILL或SPB技术来进行数据中心大二层网络的构建。数据中心大二层技术TRILL（Transparent Interconnection of Lots of Links，多链路透明互联）、SPB（Shortest Path Bridging，最短路径桥接）协议将二层的简单、灵活性与三层的稳定、可扩展和高性能有机融合起来，可以提供更高密度的端口和更扁平化的网络架构，满足数据中心大规模服务器的接入需求。

S12500R系列产品支持VXLAN（Virtual eXtensible LAN，可扩展虚拟局域网）技术，VXLAN是基于IP网络、采用“MAC in UDP”封装形式的二层VPN技术。VXLAN可以基于已有的服务提供商或企业IP网络，为分散的物理站点提供二层互联，并能够为不同的租户提供业务隔离。

S12500R系列产品支持EVPN（Ethernet Virtual Private Network，以太网虚拟专用网络），EVPN是一种二层VPN技术，控制平面采用MP-BGP通告EVPN路由信息，数据平面支持采用VXLAN封装方式转发报文。

S12500R系列产品支持EVI（Ethernet Virtual Interconnection，以太网虚拟化互联）技术，EVI是一种先进的”MAC in IP”技术，EVI解决方案部署非常简单，基于现有的IP网络，给分散的物理站点提供灵活的二层互联功能。

S12500R系列产品支持大容量的ARP/ND、MAC、ACL表项，可以适应大型数据中心网络扁平化组网需求。

创新的多引擎控制设计

采用了创新的硬件设计，通过独立的控制引擎、检测引擎、维护引擎为系统提供强大的控制能力和50ms的高可靠保障。



独立的控制引擎

提供强大的主控CPU系统，轻松处理各种协议报文及控制报文，并支持协议报文精细控制，为系统提供完善的抗协议报文攻击的能力



独立的检测引擎

提供高可靠和高性能的FFDR（Fast Fault Detection and Restoration-快速故障检测及恢复）系统，用于BFD、OAM等快速故障检测，并与控制平面的协议实行联动，支持快速保护切换和快速收敛，可以实现50ms的故障检测，保障业务不中断



独立的维护引擎

智能化的EMS（Embedded Maintenance Subsystem-嵌入式维护子系统）CPU系统，该CPU系统支持电源智能管理，可以支持单板顺序上下电（降低单板同时上电带来的电源冲击，提高设备寿命，降低电磁辐射，降低系统功耗），设备在线状态检查。



独立的监控引擎

内置于主控板中，与业务控制平面完全分离，对设备硬件工作状态进行实时监控，包括电源负载及功率调整、风扇转速自动调整、整机能耗动态调配等。

数据中心级可靠性保障

S12500R系列产品提供专用FFDR系统，用于BFD、OAM等快速故障检测，并与控制平面的协议实行联动，支持快速保护切换和快速收敛。

支持BFD for VRRP/BGP/IS-IS/RIP/OSPF/RSVP/静态路由等。

支持NSR/GR for OSFP/BGP/IS-IS/RSVP等。

控制引擎和交换网板硬件相互独立，实现控制平面和转发平面的物理分离，控制引擎1+1冗余；交换网板N+M冗余；风扇系统冗余设计；电源模块N+M冗余；最大限度的提高系统的故障隔离能力和可靠性。

在线状态检测机制，通过专用的维护引擎，可以实现对设备的交换网板，背板通信通道，业务通信通道，关键芯片，存储器等进行检测。一旦相关模块发生故障，通过EMS上报给系统。

单板隔离功能，可以将指定单板从转发平面中隔离出来，不再参与转发平面的转发，但被隔离单板仍在控制平面中，可对其进行管理操作。可以对该单板进行实时诊断、CPLD升级等业务处理，不影响整机系统的业务。

支持以太网OAM，提供多种设备级和网络级的故障检测手段。

开放应用架构

S12500R系列产品基于OAA（Open Application Architecture）理念设计，创新性的推出了对外开放的业务平台。

支持网络安全多业务插卡模块，可以集成防火墙模块、

IPS模块、ACG应用控制网关模块、LB负载均衡模块等。通过产品的融合实现网络安全一体化的解决方案。

绿色环保设计

S12500R系列产品通过智能化的EMS引擎系统，支持对电源的智能管理功能，可以支持单板顺序上电（降低单板同时上电带来的电源冲击，提高设备寿命，降低电磁辐射），可以控制单板下电，隔离故障/空闲单板，降低系统功耗。

S12500R系列产品风扇采用高效PWM调速风扇，支持无级调速。系统可以自动收集单板温度，根据设备实际情况计算风扇调速曲线，并将调速命令下发到风扇框。系统支持风扇状态监控（转速监控、故障告警等）可以根据环境温度、单板配置自动分区调速，降低设备功耗和运行噪声，有效降低环境噪音并延长风扇寿命。

S12500R系列产品支持内部端口的自动检测，当某槽位未配置接口板时，或者端口未连接线缆时候，系统可以自动关闭相应的内部端口，节省了整机功耗。

10GR端口最低功耗小于4.5W，40G端口最低功耗小于8W，100G端口最低功耗小于23W。

S12500R系列产品满足材料环保与安全性的欧盟RoHS标准。

S12500R系列产品采用前后直通式通风，严格前后风道设计，通风散热效率高，节能环保，可以满足数据中心机房高效散热和能耗要求。

产品规格

S12500R系列数据中心交换路由器产品规格

属性	S12502R-2L	S12504R	S12508R	S12516R
主控板槽位数量	2	2	2	2
业务板槽位数量	2	4	8	16
交换网板槽位数量	/	6	6	6
设备最大功率	2000W	4800W	9600W	19200W
重量（满配置）	≤70 kg	≤100 kg	≤190 kg	≤350 kg
外形尺寸（H×W×D）mm	133 x 440 x 895（3U）	264 x 440 x 845（6U）	531 x 440 x 845（12U）	931x440x845（21U）
冗余设计	主控、交换网板、电源、风扇等关键部件采用冗余备份设计（不含S12502R-2L） S12502R-2L的主控、电源、风扇等关键部件采用冗余备份设计			
以太网功能	支持802.1Q 支持DLDP 支持LLDP 静态MAC配置 支持MAC地址学习数目限制 支持端口镜像和流镜像功能 支持端口聚合、端口隔离、端口镜像 支持802.1d(STP)/802.1w(RSTP)/802.1s(MSTP) 支持802.3ad（动态链路聚合）、静态端口聚合和跨板链路聚合、跨设备链路聚合/分布式弹性网络互连（DRNI） 支持ERPS以太环保护协议（G.8032）			
广域网功能	支持SR（Segment Routing）/SRv6 支持SR-TE/SR-TE流量统计 支持SR-TE隧道BFD检测 支持1588v2 支持SyncE 支持TWAMP			
IPv4	支持静态路由、RIP、OSPF、IS-IS、BGP4等 支持VRRP、VRRP负载分担模式 支持等价路由 支持策略路由 支持路由策略 支持GRE、IPv4 in IPv4等隧道功能 整机IPv4路由表转发容量最大支持4M			
IPv6	支持IPv4和IPv6双协议栈 支持IPv6静态路由、RIPng、OSPFv3、IS-ISv6、BGP4+， 支持VRRPv3、VRRPv3负载分担模式 支持ND、PMTUD 支持Pingv6、Telnetv6、FT Pv6、TFTPv6、DNSv6、ICMPv6 支持IPv4向IPv6的过渡技术，包括：IPv6手工隧道、6to4隧道、ISATAP隧道、GRE隧道、IPv4兼容自动配置隧道 支持等价路由 支持策略路由 支持路由策略			
组播	支持PIM-DM、PIM-SM、PIM-SSM、双向PIM、MSDP、MBGP、Any-RP等路由协议 支持IGMP V1/V2/V3、IGMP V1/V2/V3 Snooping、IGMP Proxy 支持PIM6-DM、PIM6-SM、PIM6-SSM 支持MLD V1/V2、MLD V1/V2 Snooping 支持组播策略和组播QoS 支持交换网和业务板两级组播复制功能，达到最优的组播性能 支持组播over VXLAN			

属性	S12502R-2L	S12504R	S12508R	S12516R
MPLS VPN	支持P/PE功能，符合RFC2547bis协议 支持三种跨域MPLS VPN方式（Option1/Option2/Option3） 支持分层PE 支持多角色主机 支持VLL，实现点到点的二层MPLS VPN功能, 支持VPLS/H-VPLS，实现点到多点的二层MPLS VPN功能 支持分布式组播VPN			
ACL	支持标准和扩展ACL 支持Ingress/Egress ACL 支持VLAN ACL 支持全局 ACL 单板最大可支持2M ACL			
QoS	支持Diff-Serv QoS 支持SP/SDWRR等队列调度机制 支持精细化的流量监管，粒度可达1K 支持流量整形 支持拥塞避免 支持优先级标记Mark/Remark 支持802.1p、TOS、DSCP、EXP优先级映射 支持VOQ			
SDN/OPENFLOW	云主控板支持运行SDN控制器 支持OPENFLOW标准 支持多控制器（EQUAL模式、主备模式） 支持多表流水线 支持Group table 支持Meter 支持Netconf 支持OVSDB			
VXLAN	支持VXLAN 网关 支持VXLAN 二层交换 支持VXLAN 路由交换 支持IETF标准的NSH协议 支持IS-IS+ENDP的VxLAN分布式控制平面 支持OpenFlow+Netconf的VxLAN集中式控制平面 支持MP-BGP+EVPN的VxLAN分布式控制平面 支持VXLAN over IPv6，支持IPv6 VXLAN over IPv4			
可靠性	独立的硬件交换网板设计，实现了控制和转发的真正分离 关键部件管理路由处理板和电源均支持1+1冗余备份 交换网板支持N+M冗余备份 背板采用无源设计，避免单点故障 板卡面板开孔散热设计，提高端口、光模块、芯片等系统部件的散热效率，提高系统运行可靠性和使用寿命 各组件均支持热插拔功能 支持各种配置数据在主备主控板上实时热备份 支持热补丁功能，可在线进行补丁升级 支持NSR/GR for OSFP/BGP/IS-IS/RSVP等 支持端口聚合，支持链路跨板聚合，支持跨设备链路聚合M-LAG 支持BFD for VRRP/BGP/IS-IS/OSPF/RSVP/静态路由等，实现各协议的快速故障检测机制，最小检测间隔3.3ms 支持IP FRR、TE FRR，业务切换时间小于50ms 支持微分段安全隔离			
安全性	支持用户分级管理和口令保护 支持SSHv2，为用户登录提供安全加密通道 支持可控IP地址的FTP登录和口令机制 支持标准和扩展ACL，可以对报文进行过滤，防止网络攻击 支持防止ARP、未知组播报文、广播报文、未知单播报文、本网段路由扫描报文、TTL=1/0报文、协议报文等攻击功能 支持MAC地址限制、IP + MAC绑定功能 支持uRPF技术，防止基于源地址欺骗的网络攻击行为 支持802.1x、支持Radius/AAA			

属性	S12502R-2L	S12504R	S12508R	S12516R
安全性	支持OSPF、RIPv2及BGP4报文的明文及MD5密文认证 支持安全网管SNMPv3、SSHv2 支持未知单播、未知组播、广播报文抑制 支持主备数据备份机制			
系统管理	支持Console/AUX Modem/Telnet/SSH2.0 命令行配置 支持FTP、TFTP、Xmodem、SFTP文件上下载管理 支持SNMP V1/V2/V3 支持RMON，支持1、2、3、9组 支持NTP时钟同步 支持NQA(Network Quality Analyzer) 支持故障后报警和自恢复 支持系统工作日志			
运维	支持Telemetry等可视化技术 支持INT（In-band Network Telemetry） 支持缓存微突发状态统计 支持VXLAN OAM，包括VXLAN tracer 支持Puppet，Ansible自动化配置			
环境温度	运行环境温度：0℃～40℃ 存储环境温度：-40℃～70℃			
环境湿度	运行环境湿度：5%～95%（非凝结） 存储环境湿度：5%～95%（非凝结）			
环保	WEEE, RoHS			
安规	CE、UL/cUL、FCC-PART15、VCCI等			



H3C S1 2500X-AF

云计算数据中心核心交换机



产品概述

H3C S12500是新华三技术有限公司（以下简称H3C公司）面向云计算数据中心设计的核心交换产品，采用先进的CLOS+多级多平面正交交换架构，提供高密100G/400G交换性能和丰富的云计算特性。

S12500是目前业界性能领先的核心交换设备，单机可以提供3072个线速10G端口/25G端口或者768个线速40G/100G端口，提供超高密度万兆和高密40G、100G能力，并支持400G端口扩展能力；为了满足云计算数据中心虚拟化的要求，S12500首次提出了IRF2（第二代智能弹性架构）、IRF3.1（第三代智能弹性架构升级版）和MDC（多租户设备环境）三种技术的融合，真正实现网络设备资源池化，给用户灵活的选择；面对下一代数据中心突发流量，创新的采用了“分布式入口缓存”技术，可以实现数据200ms缓存，满足数据中心、高性能计算等网络突发流量的要求；同时支持独立的控制引擎、检测引擎、维护引擎，为系统提供强大的控制能力和50ms的高可靠保障。

S12500产品包括S12501X-AF、S12502X-AF、S12504X-AF、S12508X-AF、S12512X-AF、S12516X-AF等型号，能够适应不同网络规模的端口密度和性能要求，为数据中心网络建设提供有力的设备保障。同时结合H3C系列路由器、交换机、安全、iMC以及H3Cloud为数据中心网络提供全系列的解决方案。

产品特点

先进的CLOS+多级多平面交换架构

采用先进的CLOS/CLOS+多级多平面正交交换架构，采用无背板/无中板设计，提供持续的带宽升级能力。

支持高密40GE和100GE以太网端口，充分满足数据中心应用及未来发展需求。

独立的交换网板，控制引擎和交换网板硬件相互独立，最大程度的提高设备可靠性，同时为后续产品带宽的持续升级提供保证。

动态可变信元分片严格无阻塞交换，提高整体转发性能。

全方位虚拟化能力

IRF2（Intelligent Resilient Framework2，第二代智能弹性架构）

S12500系列产品支持IRF2技术，最多将4台高端设备虚拟化为一台逻辑设备，在可靠性、分布性和易管理性方面具有强大的优势；支持跨传输波分设备超远距离IRF2，满足异地数据中心双活备份方案设计需求。

可靠性：通过专利的热备份技术，在整个虚拟架构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数据转发，极大的增强了虚拟架构的可靠性和高性能，同时消除了单点故障，避免了业务中断；

分布性：通过分布式跨设备链路聚合技术，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；

易管理性：整个弹性架构共用一个IP管理，简化网络设备管理，简化网络拓扑管理，提高运营效率，降低维护成本。



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。

面向云计算数据中心的应用需求

TRILL/SPB：随着服务器和交换机规模的增加，数据中心网络越来越倾向于扁平化的网络架构以便于维护管理，这就要求构建一个大型的二层网络；S12500系列产品支持通过TRILL或SPB技术来进行数据中心大二层网络的构建。数据中心大二层技术TRILL（Transparent Interconnection of Lots of Links，多链路透明互联）、SPB（Shortest Path Bridging，最短路径桥接）协议将二层的简单、灵活性与三层的稳定、可扩展和高性能有机融合起来，可以提供更高密度的端口和更扁平化的网络架构，满足数据中心大规模服务器的接入需求。

S12500系列产品支持VXLAN（Virtual eXtensible LAN，可扩展虚拟局域网络）技术，VXLAN是基于IP网络、采用“MAC in UDP”封装形式的二层VPN技术。VXLAN可以基于已有的服务提供商或企业IP网络，为分散的物理站点提供二层互联，并能够为不同的租户提供业务隔离。

S12500系列产品支持EVPN（Ethernet Virtual Private Network，以太网虚拟专用网络），EVPN是一种二层VPN技术，控制平面采用MP-BGP通告EVPN路由信息，数据平面支持采用VXLAN封装方式转发报文。

S12500系列产品支持EVI（Ethernet Virtual Interconnection，以太网虚拟化互联）技术，EVI是一种

先进的”MAC in IP”技术，EVI解决方案部署非常简单，基于现有的IP网络，给分散的物理站点提供灵活的二层互联功能。

S12500系列产品支持FC和FCoE（FC over Ethernet，以太网光纤通道）技术；FCoE技术主要用来解决云计算数据中心LAN网络和FC存储网络异构的问题，通过FCoE和CEE技术的部署，可以实现数据中心前端网络和后端网络架构的融合，解决数据、计算和存储三网割裂的技术难题，从而大大降低数据中心的采购和扩容成本

S12500系列产品支持大容量的ARP/ND、MAC、ACL表项，可以适应大型数据中心网络扁平化组网需求。

创新的多引擎控制设计

采用了创新的硬件设计，通过独立的控制引擎、检测引擎、维护引擎为系统提供强大的控制能力和50ms的高可靠保障。

独立的控制引擎，提供强大的主控CPU系统，轻松处理各种协议报文及控制报文，并支持协议报文精细控制，为系统提供完善的抗协议报文攻击的能力；

独立的检测引擎，提供高可靠和高性能的FFDR（Fast Fault Detection and Restoration-快速故障检测及恢复）系统，用于BFD、OAM等快速故障检测，并与控制平面的协议实行联动，支持快速保护切换和快速收敛，可以实现50ms的故障检测，保障业务不中断；

独立的维护引擎，智能化的EMS（Embedded Maintenance Subsystem-嵌入式维护子系统）CPU系统，该CPU系统支持电源智能管理，可以支持单板顺序上下电（降低单板同时上电带来的电源冲击，提高设备寿命，降低电磁辐射，降低系统功耗），设备在线状态检查。

首创推出融合X86架构的云主控，支持256G SSD硬盘，Intel Xeon E5 8核处理器，64G内存；支持运行SDN控制器/Director/第三方软件，实现对数据中心Overlay & Underlay双平面管理控制；支持安装Linux/Windows系统，支持安装虚拟机/NFV功能，支持与Openstack/第三方云平台对接。

独立的监控引擎，内置于主控板中，与业务控制平面完全分离，对设备硬件工作状态进行实时监控，包括电源负载及功率调整、风扇转速自动调整、整机能耗动态调配等。

数据中心级可靠性保障

S12500系列产品提供专用FFDR系统，用于BFD、OAM等快速故障检测，并与控制平面的协议实行联动，支持快速保护切换和快速收敛。

支持BFD for VRRP/BGP/IS-IS/RIP/OSPF/RSVP/静态路由等。

支持NSR/GR for OSFP/BGP/IS-IS/RSVP等。

控制引擎和交换网板硬件相互独立，实现控制平面和转发平面的物理分离，控制引擎1+1冗余；交换网板N+M冗余；风扇系统冗余设计；电源模块N+M冗余；最大限度的提高系统的故障隔离能力和可靠性。

多层次的安全保护

控制平面的多级保护及安全性，S12500的控制平面策略特性通过配置QoS过滤和限速来管理从数据平面（DP）到控制平面（CP）的报文流，保护S12500交换机在遭受DDoS攻击时能识别和保护重要的报文，丢弃非法的报文，保证控制平面在遭受攻击或者大流量的情形下维护正常的转发和协议状态。

支持海量的ACL规则，且满足全线速转发；可以对各种L2/IPV4/IPV6/MPLS报文及其字段组合进行精细的安全接入控制。

支持硬件级加密Macsec技术（802.1ae），区别于传统端到端基础应用层保护的软加密技术，Macsec通过鉴别数据源的密码技术保护管理桥接网络和其他数据的控制协议，保护信息完整并提供再保护和保密服务。通过确认由该站发来的帧，可根源上保护2层协议受到攻击。

分布式缓存机制及精细化QoS

面对下一代数据中心突发流量，创新的采用了“分布式入口缓存”技术。每个端口可以精确地对所有流向该端口的

各个业务流进行精确的带宽分配和流量整形，转发平面的精确调度确保支持Ingress方向的分布式缓存，有效共享和利用分布在各线卡上的缓存空间，提供更好的缓存效果。

网络应用模型已经由C/S转换为B/S模型，应用方式的转变，导致网络突发流量的增大，大缓存机制已经成为网络设备的迫切需求。S12500每万兆端口支持200ms突发流量，再结合分布式入口缓存机制，满足大型数据中心高突发流量的需求。

单芯片支持4GB缓存，线卡最大支持32GB缓存。

每板最大96K的硬件队列，支持精细化QoS和流量管理，能准确的按照需求配置给不同用户、不同业务流分配不同的优先级和队列，保证不同的带宽、业务延迟和抖动性能。

全方位的维护检测机制

在线状态检测机制，通过专用的维护引擎，可以实现对设备的交换网板，背板通信通道，业务通信通道，关键芯片，存储器等进行检测。一旦相关模块发生故障，通过EMS上报给系统。

单板隔离功能，可以将指定单板从转发平面中隔离出来，不再参与转发平面的转发，但被隔离单板仍在控制平面中，可对其进行管理操作。可以对该单板进行实时诊断、CPLD升级等业务处理，不影响整机系统的业务。

支持以太网OAM，提供多种设备级和网络级的故障检测手段。

开放应用架构

S12500系列产品基于OAA（Open Application Architecture）理念设计，创新性的推出了对外开放的业务平台。

支持网络安全多业务插卡模块，可以集成防火墙模块、IPS模块、ACG应用控制网关模块、LB负载均衡模块等。通过产品的融合实现网络安全一体化的解决方案。

绿色环保设计

S12500系列产品通过智能化的EMS引擎系统，支持对电源的智能管理功能，可以支持单板顺序上电（降低单板同时上电带来的电源冲击，提高设备寿命，降低电磁辐射），可以控制单板下电，隔离故障/空闲单板，降低系统功耗。

S12500系列产品风扇采用高效PWM调速风扇，支持无级调速。系统可以自动收集单板温度，根据设备实际情况计算风扇调速曲线，并将调速命令下发到风扇框。系统支持风扇状态监控（转速监控、故障告警等）可以根据环境温度、单板配置自动分区调速，降低设备功耗和运行噪声，有效降低环境噪音并延长风扇寿命。

S12500系列产品支持内部端口的自动检测，当某槽位未配置接口板时，或者端口未连接线缆时候，系统可以自动关闭相应的内部端口，节省了整机功耗。

10G端口最低功耗小于4.5W，40G端口最低功耗小于8W，100G端口最低功耗小于23W。

S12500系列产品满足材料环保与安全性的欧盟RoHS标准。

S12500系列产品采用前后直通式通风，严格前后风道设计，通风散热效率高，节能环保，可以满足数据中心机房高效散热和能耗要求。

产品规格

S12500系列云计算数据中心核心交换机产品规格

属性	S12501X-AF	S12502X-AF	S12504X-AF	S12508X-AF	S12512X-AF	S12516X-AF
主控板槽位数量	/	2	2	2	2	2
业务板槽位数量	1	2	4	8	12	16
交换网板槽位数量	/	/	6	6	6	6
设备最大功率	1000W	2000W	4800W	9600W	14400W	19200W
重量（满配置）	≤35 kg	≤70 kg	≤100 kg	≤190 kg	≤300 kg	≤350 kg
外形尺寸（H×W×D）mm	88 x 440 x 856（2U）	133 x 440 x 895（3U）	264 x 440 x 845（6U）	531 x 440 x 845（12U）	753 x 440 x 845（17U）	931x440x845（21U）
冗余设计	主控、交换网板、电源、风扇等关键部件采用冗余备份设计（不含S12501X-AF、S12502X-AF） S12502X-AF交换机的主控、电源、风扇等关键部件采用冗余备份设计 S12501X-AF交换机的电源、风扇等关键部件采用冗余备份设计					
以太网功能	支持802.1Q 支持DLDP 支持LLDP 静态MAC配置 支持MAC地址学习数目限制 支持端口镜像和流镜像功能 支持端口聚合、端口隔离、端口镜像 支持802.1d(STP)/802.1w(RSTP)/802.1s(MSTP) 支持802.3ad（动态链路聚合）、静态端口聚合和跨板链路聚合、跨设备链路聚合/分布式弹性网络互连（DRNI） 支持ERPS以太环保护协议（G.8032）					
IPv4	支持静态路由、RIP、OSPF、IS-IS、BGP4等 支持VRRP、VRRP负载分担模式 支持等价路由 支持策略路由 支持路由策略 支持GRE、IPv4 in IPv4等隧道功能 整机IPV4路由表转发容量最大支持4M					

属性	S12501X- AF	S12502X- AF	S12504X- AF	S12508X- AF	S12512X- AF	S12516X- AF
IPv6	支持IPv4和IPv6双协议栈 支持IPv6静态路由、RIPng、OSPFv3、IS-ISv6、BGP4+， 支持VRRPv3、VRRPv3负载分担模式 支持ND、PMTUD 支持Pingv6、Telnetv6、FTpv6、TFTpv6、DNSv6、ICMPv6 支持IPv4向IPv6的过渡技术，包括：IPv6手工隧道、6to4隧道、ISATAP隧道、GRE隧道、IPv4兼容自动配置隧道 支持等价路由 支持策略路由 支持路由策略					
组播	支持PIM-DM、PIM-SM、PIM-SSM、双向PIM、MSDP、MBGP、Any-RP等路由协议 支持IGMP V1/V2/V3、IGMP V1/V2/V3 Snooping、IGMP Proxy 支持PIM6-DM、PIM6-SM、PIM6-SSM 支持MLD V1/V2、MLD V1/V2 Snooping 支持组播策略和组播QoS 支持交换网和业务板两级组播复制功能，最大程度优化组播性能 支持组播over VXLAN					
MPLS VPN	支持P/PE功能，符合RFC2547bis协议 支持三种跨域MPLS VPN方式（Option1/Option2/Option3） 支持分层PE 支持多角色主机 支持VLL，实现点到点的二层MPLS VPN功能， 支持VPLS/H-VPLS，实现点到多点的二层MPLS VPN功能 支持分布式组播VPN 支持SR（Segment Routing） 支持SR-TE/SR-TE流量统计 支持SR-TE隧道BFD检测					
ACL	支持标准和扩展ACL 支持Ingress/Egress ACL 支持VLAN ACL 支持全局 ACL 单板最大可支持2M ACL					
QoS	支持Diff-Serv QoS 支持SP/SDWRR等队列调度机制 支持精细化的流量监管，粒度可达1K 支持流量整形 支持拥塞避免 支持优先级标记Mark/Remark 支持802.1p、TOS、DSCP、EXP优先级映射 支持VOQ					
SDN/ OPENFLOW	云主控板支持运行SDN控制器 支持OPENFLOW标准 支持多控制器（EQUAL模式、主备模式） 支持多表流水线 支持Group table 支持Meter 支持Netconf 支持OVSDB					
VXLAN	支持VXLAN 网关 支持VXLAN 二层交换 支持VXLAN 路由交换 支持IETF标准的NSH协议 支持IS-IS+ENDP的VxLAN分布式控制平面 支持OpenFlow+Netconf的VxLAN集中式控制平面 支持MP-BGP+EVPN的VxLAN分布式控制平面 支持VXLAN over IPv6，支持IPv6 VXLAN over IPv4					

属性	S12501X- AF	S12502X- AF	S12504X- AF	S12508X- AF	S12512X- AF	S12516X- AF
可靠性	独立的硬件交换网板设计，实现了控制和转发的真正分离 关键部件管理路由处理板和电源均支持1+1冗余备份 交换网板支持N+M冗余备份 背板采用无源设计，避免单点故障 板卡面板开孔散热设计，提高端口、光模块、芯片等系统部件的散热效率，提高系统运行可靠性和使用寿命 各组件均支持热插拔功能 支持各种配置数据在主备主控板上实时热备份 支持热补丁功能，可在线进行补丁升级 支持NSR/GR for OSPF/BGP/IS-IS/RSVP等					
可靠性	支持端口聚合，支持链路跨板聚合，支持跨设备链路聚合M-LAG 支持BFD for VRRP/BGP/IS-IS/OSPF/RSVP/静态路由等，实现各协议的快速故障检测机制，最小检测间隔3.3ms 支持IP FRR、TE FRR，业务切换时间小于50ms 支持微分段安全隔离					
安全性	支持用户分级管理和口令保护 支持SSHv2，为用户登录提供安全加密通道 支持可控IP地址的FTP登录和口令机制 支持标准和扩展ACL，可以对报文进行过滤，防止网络攻击 支持防止ARP、未知组播报文、广播报文、未知单播报文、本机网段路由扫描报文、TTL=1/0报文、协议报文等攻击功能 支持MAC地址限制、IP+MAC绑定功能 支持uRPF技术，防止基于源地址欺骗的网络攻击行为 支持802.1x、支持Radius/AAA 支持OSPF、RIPv2及BGP4报文的明文及MD5密文认证 支持安全网管SNMPv3、SSHv2 支持未知单播、未知组播、广播报文抑制 支持主备数据备份机制					
系统管理	支持Console/AUX Modem/Telnet/SSH2.0 命令行配置 支持FTP、TFTP、Xmodem、SFTP文件上下载管理 支持SNMP V1/V2/V3 支持RMON，支持1、2、3、9组 支持NTP时钟同步 支持NQA(Network Quality Analyzer) 支持故障后报警和自恢复 支持系统工作日志					
运维	支持PTP精确时钟同步（IEEE 1588v2） 支持Telemetry 支持INT（In-band Network Telemetry） 支持缓存微突发状态统计 支持VXLAN OAM，包括VXLAN ping, VXLAN tracert 支持Puppet, Ansible自动化配置					
环境温度	运行环境温度：0℃～40℃ 存储环境温度：-40℃～70℃					
环境湿度	运行环境湿度：5%～95%（非凝结） 存储环境湿度：5%～95%（非凝结）					
环保	WEEE, RoHS					
安规	CE、UL/cUL、FCC-PART15、VCCI等					

H3C S1 2500G-AF

数据中心智能核心交换机



产品概述

H3C S12500G-AF是新华三技术有限公司（以下简称H3C公司）面向数据中心核心场景的新一代AI智能交换机，提供业界最高的交换性能和最丰富网络特性，还可以提供更强AI计算能力。通过内置的高性能GPU实现浮点运算能力100T+，同时新华三联合国内顶尖科研机构推出了业界首款网络专用AI算法，可以对网络进行精确流量建模、未知流量分析、安全智能检测，而S12500G-AF所采用的CLOS+正交硬件架构，在硬件上实现了网络节点和计算节点的速率融合，为网络和AI计算提供了100%无损的数据通道。

S12500G-AF产品包括S12504G-AF、S12508G-AF、S12516G-AF三个型号，能够适应不同网络规模的端口密度和性能要求，为数据中心网络建设提供有力的设备保障，同时支持INT可视化技术和先知网络，是用户核心网络承载的不二之选。

产品特点

先进的CLOS+多级多平面交换架构

采用先进的CLOS+多级多平面交换架构，采用正交网板设计，业务板卡与交换网板采用完全正交设计(90度)，跨线卡业务流量通过正交连接器直接上交换网板，背板走线降低为零（极大规避信号衰减），极大提升了系统带宽和演进能力，整机容量可平滑扩展。

支持高密10GE、40GE和100GE以太网端口，充分满足数据中心应用及未来发展需求。

转发和控制分离，交换网支持5+1或4+2冗余；

风扇和电源均采用冗余设计

AI-Inside驱动智能网络

S12500G-AF系列交换机支持Seerblade高性能AI计算模块、为用户提供一个和网络深度融合，且拥有高性能CPU、GPU以及较大存储容量的智能计算平台，满足中小企业用户AI+大数据应用轻量化部署。

通过高性能GPU和高速网络连接带来的强大算力，可实现浮点运算能力123TFlops，与传统处理器相比提升百万倍

联合国内顶尖单位联合推出的网络专用智能算法，提升网络智能管理水平和性能标准

全面的IPv6解决方案

S12500G-AF系列全面支持IPv6协议族，支持IPv6静态路由、RIPng、OSPFv3、IS-ISv6、BGP4+等IPV6路由协议，支持丰富的IPv4向IPv6过渡技术，包括：IPv6手工隧道、6to4隧道、ISATAP隧道、GRE隧道、IPv4兼容自动配置隧道等隧道技术，保证IPv4向IPv6的平滑过渡。

全方位虚拟化能力

IRF2（Intelligent Resilient Framework2，第二代智能弹性架构）

S12500G-AF系列交换机支持IRF2技术，最多将4台高端设备虚拟化为一台逻辑设备，在可靠性、分布性和易管理性方面具有强大的优势；

可靠性：通过专利的热备份技术，在整个虚拟架构内实现控制平面和数据平面所有信息的冗余备份和无缝断的数据转发，极大的增强了虚拟架构的可靠性和高性能，同时消除了单点故障，避免了业务中断；

分布性：通过分布式跨设备链路聚合技术，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；

易管理性：整个弹性架构共用一个IP管理，简化网络设备管理，简化网络拓扑管理，提高运营效率，降低维护成本。

MDC（Multitenant Devices Context，多租户设备环境）

S12500G-AF系列交换机可以通过MDC技术可以实现1：N的虚拟化能力，即一台物理交换机虚拟化成N台逻辑交换机，最多可虚拟为16台逻辑交换机，满足多客户共享核心交换机的需求；通过单块板卡的端口划分到不同MDC，既可以充分利用核心交换机的能力，又降低了用户的投资成本，使用MDC技术实现了对业务的安全隔离。

面向云计算数据中心的应用需求

S12500G-AF系列交换机支持VXLAN（Virtual eXtensible LAN，可扩展虚拟局域网络）技术，VXLAN是基于IP网络、采用“MAC in UDP”封装形式的二层VPN技术。VXLAN可以基于已有的服务提供商或企业IP网络，为分散的物理站点提供二层互联，并能够为不同的租户提供业务隔离。

S12500G-AF系列交换机支持EVPN（Ethernet Virtual Private Network，以太网虚拟专用网络），EVPN是一种二层VPN技术，控制平面采用MP-BGP通告EVPN路由信息，数据平面支持采用VXLAN封装方式转发报文。

S12500G-AF系列交换机支持大二层互联技术，可以通过EVPN+VXLAN实现大二层互通，实现跨数据中心多个站点之间的互联。

S12500G-AF系列交换机支持FCoE（FC over Ethernet，

以太网光纤通道）技术；FCoE技术主要用来解决云计算数据中心LAN网络和FC存储网络异构的问题，通过FCoE和CEE技术的部署，可以实现数据中心前端网络和后端网络架构的融合，解决数据、计算和存储三网割裂的技术难题，从而大大降低数据中心的采购和扩容成本

S12500G-AF系列交换机支持大容量的ARP/ND、MAC、ACL表项，可以适应大型数据中心网络扁平化组网需求。

创新的多引擎控制设计

采用了创新的硬件设计，通过独立的控制引擎、检测引擎、维护引擎为系统提供强大的控制能力和50ms的高可靠保障。

分布式的控制引擎，所有业务板均提供强大的控制处理系统，轻松处理各种协议报文及控制报文，并支持协议报文精细控制，为系统提供完善的抗协议报文攻击的能力；

分布式的检测引擎，所有业务板都可以分布式的BFD、OAM等快速故障检测，并与控制平面的协议实行联动，支持快速保护切换和快速收敛，可以实现毫秒级的故障检测，保障业务不中断；

分布式的维护引擎，智能化CPU 系统支持电源智能管理，可以支持单板顺序上下电（降低单板同时上电带来的电源冲击，提高设备寿命，降低电磁辐射，降低系统功耗），设备在线状态检查。

数据中心级可靠性保障

S12500G-AF系列交换机提供专用FFDR系统，用于BFD、OAM等快速故障检测，并与控制平面的协议实行联动，支持快速保护切换和快速收敛。

支持BFD for VRRP/BGP/IS-IS/RIP/OSPF/RSVP/静态路由等。

支持NSR/GR for OSFP/BGP/IS-IS/RSVP等。

控制引擎和交换网板硬件相互独立，实现控制平面和转发平面的物理分离，控制引擎1+1冗余；交换网板N+M冗

余；风扇框1+1冗余；电源模块N+M冗余；最大限度的提高系统的故障隔离能力和可靠性。

基于DRNI架构的HA

S12500G-AF系列交换机支持DRNI（Distributed Resilient Network Interconnect，分布式弹性网络互连）跨设备链路聚合技术，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，实现设备的双活接入，提供设备级冗余保护和流量负载分担，同时提高系统的可靠性。

多层次的安全保护

控制平面的多级保护及安全性，S12500G-AF的控制平面策略特性通过配置QoS过滤和限速来管理从数据平面（DP）到控制平面（CP）的报文流，保护S12500G-AF交换机在遭受DoS攻击时能识别和保护重要的报文，丢弃非法的报文，保证控制平面在遭受攻击或者大流量的情形下维护正常的转发和协议状态。

支持海量的ACL规则，且满足全线速转发；可以对各种L2/IPv4/IPv6/MPLS报文及其字段组合进行精细的安全接入控制。

全方位的维护检测机制

在线状态检测机制，通过专用的维护引擎，可以实现对设备的交换网板，背板通信通道，业务通信通道，关键芯片，存储器等进行检测。一旦相关模块发生故障，通过EMS上报给系统。

单板隔离功能，可以将指定单板从转发平面中隔离出来，不再参与转发平面的转发，但被隔离单板仍在控制平面中，可对其进行管理操作。可以对该单板进行实时诊断、CPLD升级等业务处理，不影响整机系统的业务。

支持以太网OAM，提供多种设备级和网络级的故障检测手段。

新一代有线无线一体化方案

S12500G-AF系列交换机支持新一代有线无线一体化方案。交换机原生支持融合AC功能，直接能够管理无线AP，相比单一的无线AC插卡方案具有部署更加灵活简单的优势，让有线无线一体化方案更灵活更简便。

融合AC作为交换机原生特性，同时支持与IRF2/IRF3.1等虚拟化技术组合使用，实现一台设备管理全网有线无线设备，大大简化网络运维复杂度。

绿色环保设计

S12500G-AF系列交换机可以通过智能化的EMS引擎系统，支持对电源的智能管理功能，可以支持单板顺序上电（降低单板同时上电带来的电源冲击，提高设备寿命，降低电磁辐射），可以控制单板下电，隔离故障/空闲单板，降低系统功耗。

S12500G-AF系列交换机采用高效PWM调速风扇，支持无级调速。系统可以自动收集单板温度，根据设备实际情况计算风扇调速曲线，并将调速命令下发到风扇框。系统支持风扇状态监控（转速监控、故障告警等）可以根据环境温度、单板配置自动分区调速，降低设备功耗和运行噪声，有效降低环境噪音并延长风扇寿命。

S12500G-AF系列交换机支持内部端口的自动检测，当某槽位未配置接口板时，或者端口未连接线缆时候，系统可以自动关闭相应的内部端口，节省了整机功耗。

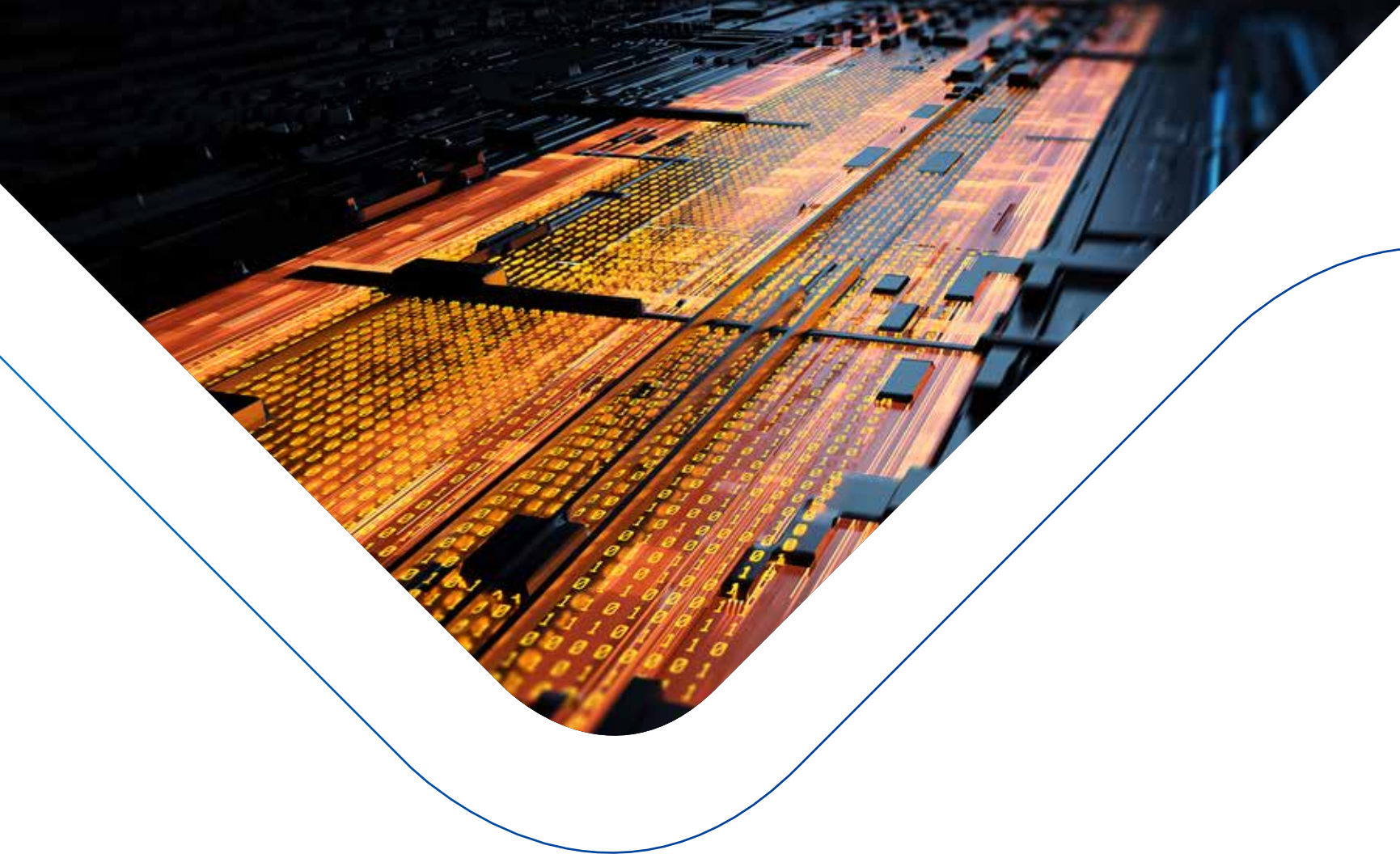
产品规格



S12500G-AF系列数据中心智能核心交换机产品规格

属 性	S12504G-AF	S12508G-AF	S12516G-AF
主控板槽位数	2	2	2
业务板槽位数	4	8	16
交换网板数	6		
硬件架构	正交CLOS架构		
冗余设计	主控、交换网板、电源、风扇（前后风道）		
以太网特性	支持802.1Q 支持DLDP 支持LLDP 静态MAC配置 支持MAC地址学习数目限制 支持端口镜像和流镜像功能 支持端口聚合、端口隔离、端口镜像 支持802.1d(STP)/802.1w(RSTP)/802.1s(MSTP) 支持IEEE 802.3ad（动态链路聚合）、静态端口聚合和跨板链路聚合		
路由特性	支持静态路由、RIP、OSPF、IS-IS、BGP4等 支持等价路由 支持策略路由 支持路由策略 支持IPv4和IPv6双协议栈 支持IPv6静态路由、RIPng、OSPFv3、IS-ISv6、BGP4+ 支持VRRPv3 支持Pingv6、Telnetv6、FT Pv6、TFTPv6、DNSv6、ICMPv6 支持IPv4向IPv6的过渡技术，包括：IPv6手工隧道、6to4隧道、ISATAP隧道、GRE隧道、IPv4兼容自动配置隧道 支持IPv6等价路由 支持IPv6策略路由 支持IPv6路由策略		
组播	支持PIM-DM、PIM-SM、PIM-SSM、MSDP、MBGP、Any-RP等路由协议 支持IGMP V1/V2/V3、IGMP V1/V2/V3 Snooping 支持PIM6-DM、PIM6-SM、PIM6-SSM 支持MLD V1/V2、MLD V1/V2 Snooping 支持组播策略和组播QoS		
ACL/QoS	支持标准和扩展ACL 支持Ingress/Egress ACL 支持VLAN ACL 支持全局 ACL 支持Diff-Serv QoS 支持SP，WRR，SP+WRR等队列调度机制 支持流量整形 支持拥塞避免 支持优先级标记Mark/Remark 支持802.1p、TOS、DSCP、EXP优先级映射		
可编程及自动化	支持Ansible自动化技术 支持通过Python/NETCONF/TCL/Resful API对网络自动化编排，实现DevOps自动化运维		
SDN/	支持OPENFLOW 1.3标准		

属 性	S12504G-AF	S12508G-AF	S12516G-AF
OPENFLOW	支持多控制器（EQUAL模式、主备模式） 支持多表流水线 支持Group table 支持Meter		
VXLAN	支持VXLAN 二层交换 支持VXLAN 路由交换 支持VXLAN 网关 支持IS-IS+ENDP的VXLAN分布式控制平面 支持OpenFlow+Netconf的VXLAN集中式控制平面 支持建立IPv6 VxLAN隧道，实现不同VxLAN间IPv4/IPv6报文互访		
MPLS/PLS	支持L3 MPLS VPN 支持L2 VPN: VLL (Martini, Kompella) 支持MCE 支持MPLS OAM 支持VPLS,VLL 支持分层VPLS，以及QinQ+VPLS接入 支持P/PE功能 支持LDP协议		
安全机制	支持EAD安全解决方案 支持Portal认证 支持MAC认证 支持IEEE 802.1x和IEEE 802.1x SERVER 支持AAA/Radius 支持HWTACACS,支持命令行认证 支持SSHv1.5/SSHv2 支持ACL流过滤机制 支持OSPF、RIPv2 及BGPv4 报文的明文及MD5密文认证 支持命令行采用分级保护方式，防止未授权用户的非法侵入，为不同级别的用户有不同的配置权限 支持受限的IP地址的Telnet的登录和口令机制 支持IP地址、VLAN ID、MAC地址和端口等多种组合绑定 支持uRPF 支持主备数据备份机制 支持故障后报警和自恢复 支持数据日志		
系统管理	支持FTP、TFTP、Xmodem 支持SNMP v1/v2/v3 支持sFlow流量统计 支持RMON 支持NTP时钟 支持NetStream流量统计功能 支持Telemetry流量可视化功能 支持电源智能管理，支持802.3az高效节能以太网 支持设备在线状态监测机制，实现对包括主控引擎，背板，芯片和存储等关键元器件进行检测		
无线管理	支持融合无线AC功能，无需独立的AC业务板卡，即支持无线AP管理功能 支持有线无线功能统一界面管理		
可靠性	独立的硬件交换网板设计，实现了控制和转发的真正分离 关键部件交换路由处理板支持1+1冗余备份，电源支持M+N冗余备份 交换网板支持N+1冗余备份 背板采用无源设计，避免单点故障 各组件均支持热插拔功能 支持各种配置数据在主备主控板上实时热备份 支持热补丁功能，可在线进行补丁升级 支持NSF/GR for OSPF/BGP/IS-IS/RSVP等		



H3C S9820 系列数据中心交换机



产品概述

H3C S9820系列交换机是H3C公司面向数据中心和高端园区推出的新一代高性能、高密度400GE/100GE以太网交换机。提供高密400GE/100GE/40GE/25GE/10GE端口；支持冗余可插拨电源和风扇，风扇方向灵活调整。S9820可用于新一代数据中心核心和汇聚组网，通过400GE上行对接S12500核心交换机，下行接入100GE交换机，提供高带宽，大容量服务器接入。

H3C S9820系列交换机目前包含以下型号：

H3C S9820-64H：
支持64个100GE QSFP28以太网端口

H3C S9820-8C：
支持8个插槽，支持100GE和400GE插卡

属 性	S12504G-AF	S12508G-AF	S12516G-AF
可靠性	支持端口聚合，支持链路跨板聚合 支持BFD for VRRP/BGP/IS-IS/OSPF/RSVP/静态路由等，实现各协议的快速故障检测机制，故障检测时间小于50ms 支持Ethernet OAM（802.1ag和802.3ah） 支持RRPP 支持DLDP 支持VCT 支持Smart-Link 支持微分段，可基于离散IP实现用户、设备或虚拟机的角色划分 支持ISSU技术，支持虚拟化等业务在线升级		
绿色节能	支持802.3az能效以太网		
环境温度	运行环境温度：0℃～40℃ 存储环境温度：-40℃～70℃		
环境湿度	运行环境湿度：5%～95%（非凝结） 存储环境湿度：5%～95%（非凝结）		
供电	AC：100V～240V DC：-48V～-60V，240VDC～380VDC		
外型尺寸(H x W x D)/mm	264mm×440mm×857mm 6RU	531mm×440mm×857mm 12RU	931mm×440mm×857mm 21RU

产品特点

高密度端口，灵活的扩展能力

H3C S9820交换机支持高密度100GE/40GE/25GE/10GE端口，具备强大的转发能力，具有灵活的子卡配置，最大支持32个400GE端口或者128个100GE端口，具有极高的端口密度和强大的转发能力，可以满足高端数据中心高密度服务器无收敛接入的组网需求

增强的SDN能力

H3C S9820交换机采用新一代交换芯片架构，IFP支持Openflow流表更加灵活，资源更加丰富，同时可以支持精确匹配ACL，满足数据中心SDN网络大流表的需求。

H3C S9820交换机支持标准的Openflow协议，可被H3C VCFC以及业界主流云平台 and 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 S9820交换机支持丰富的数据中心特性，支持FCoE技术，支持PFC、ETS、DCBX、ECN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。支持802.3ad（动态链路聚合）、静态端口聚合和跨板链路聚合、跨设备链路聚合/分布式弹性网络互连（DRNI）。

强大的可视化能力

H3C S9820交换机支持强大的可视化能力，支持ERSPAN，INT，gRPC，MOD等多个可视化特性，能够把设备运行中的系统信息、缓存信息、拥塞状态、报文转发路径、丢包信息、转发时延等等实时供给控制台，从而实现交换机的可视化，结合AI技术可以实现数据中心网络的智能运维。

多重可靠性保护

S9820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，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，还支持丰富的链路级可靠性技术，比如华三通信独创的RRPP快速环网保护机制，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 S9820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100G端口分别支持多个单播和组播队列，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

支持丰富的管理接口，例如Console、Mini USB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。

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和Netsream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。

支持对Buffer和端口队列的实时监控，为网络运维可视化动态调整提供了可能。

支持PTP（Precision Time Protocol），实现全局高精度时钟同步。

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 S9820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）。

完善的安全控制策略

H3C S9820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 S9820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，S9820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。

工业设计及易用性设计

整机通过超短直通式散热风道设计可提高自身功耗利用率，节能环保。

机箱及板卡模块面板倾面蜂窝孔设计，实现最大通风面积，有效保证产品的通风散热功能需求。

符合人体工程学的板卡模块扳手，可在高密端口的工作状态中灵活更换模块，提高产品维护效率。

全新的风扇与电源器件的模块化设计可满足产品的灵活部署、冗余设计、降低产品工作能耗。

在酷黑色为主的产品外观基调中搭配统一的操作识别色，旨在营造友好的操作体验氛围。

产品规格



S9820系统特性

项目		S9820-64H	S9820-8C
外形尺寸（宽×深×高）（单位：mm）		440×540×88.1	440×760×130.5
满配重量		≤18kg	≤45kg
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		64个	-
插卡槽位		-	8个
输入电压	AC	90v~264v	
	DC	-36v~-72v	-
电源模块		四模块化电源	
风扇模块		三个可热插拔风扇模块，前后或后前通风	五块可热插拔风扇模块，前后通风
功耗（静态）		双AC：336W	双AC：305W
功耗（典型）		双AC：519W	双AC：921W
工作环境温度		0°C~45°C	
工作环境相对湿度		5%~95%，非凝露	

S9820业务特性

支持特性	S9820-64H	S9820-8C
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 分布式弹性路由 支持跨设备链路聚合DRNI	分布式弹性路由 支持跨设备链路聚合DRNI
网络虚拟化	支持BGP-EVPN 支持VxLAN 支持Emulate-ping VxLAN、VxLAN Tracert等 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VxLAN Mapping 支持服务链Service chain 支持RDMA无损网络 支持RoCE over VxLAN 支持FCoE 支持DCBX、PFC、ETS、ECN、QCN	

支持特性	S9820-64H	S9820-8C
可编程	支持OpenFlow 支持NETCONF 支持Python 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	支持基于端口的VLAN 支持Default VLAN 支持Super VLAN
流量监控	支持sFlow 支持NetStream 支持Telemetry 支持INT（In-band Network 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	支持IPv6 ND（Neighbor Discovery） 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 支持组播over VxLAN	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
MPLS	支持MPLS 支持MCE 支持MPLS VPN、VPLS 支持MPLS TE	支持MPLS 支持MCE 支持MPLS L3VPN
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以太环境保护协议（G.8032） 支持SmartLink 支持BFD最小3.3ms发包间隔 支持VRRP	

支持特性	S9820-64H	S9820-8C
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DDOS、ARP攻击、ICMP攻击功能 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 支持分级告警 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	

H3C S9850

系列数据中心以太网交换机



产品概述

H3C S9850系列交换机是H3C公司面向云数据中心和云计算网络开发的高密度智能100G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。支持可插拨电源，支持可插拨电源和风扇，风扇方向灵活调整，并提供业界紧凑型交换机最灵活的25GE、100GE及万兆端口的动态组合。S9850系列定位于云数据中心及云计算网络中的高密100GE或25GE接入和汇聚，也可用于Overlay网络或融合网络中的TOR架顶接入交换机。

H3C S9850系列交换机目前包含以下型号：

H3C S9850-4C：
支持4个业务插槽和2个1GE SFP端口

H3C S9850-32H：
支持32个100GE QSFP28端口和2个1GE SFP端口

产品特点

灵活的端口组合和扩展能力

H3C S9850系列交换机支持高密度100G/40G/25G/10G端口，支持插卡形态配置和灵活的端口组合，支持标准的25G接入端口，具有极高的端口密度和强大的转发能力，可以满足高端数据中心高密度服务器无收敛接入的组网需求。

灵活的可编程能力

H3C S9850系列交换机采用业界一流的可编程交换芯片，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 S9850系列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INT、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 S9850系列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；IFP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 S9850系列交换机支持标准的Openflow协议，可被H3C以及业界主流云平台 and 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 S9850系列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 S9850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。

H3C S9850系列交换机支持DCB（Data Center Bridging），RoCE，并支持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 S9850系列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。

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，S9850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：通过专利的路由热备份技术，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

H3C S9850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，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，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 S9850系列交换机支持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100G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 S9850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，还有两个SFP端口，既可以当成普通端口使用，同时还可以做为带内数据管理口，把采样报文封装后送到Controller或者其他管理设备进行深度分析。

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。

H3C S9850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 S9850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）。

完善的安全控制策略

H3C S9850系列交换机支持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 S9850系列交换机提供增强的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，S9850系列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

S9850系列系统特性

项目		S9850-4C	S9850-32H
外形尺寸（宽×深×高） （单位：mm）		440×660×88.1	440×460×43.6
满配重量		≤27kg	≤15kg
串行Console口		1个	
带外管理以太网口		2个千兆接口（光电各一个）	
Mini USB Console口		1个	
USB口		1个	
QSFP28口		0	32个
SFP28口		0	0
SFP口		2个	
插卡槽位		4个	-
输入电压	AC	90v~264v	
	DC	-40v~-72v	
电源模块		四模块化电源	双模块化电源
风扇模块		2块可热插拔风扇模块，前后或后前通风	5块可热插拔风扇模块，前后或后前通风
功耗（静态）		双AC：152W 双DC：159W	单AC：154W 双AC：166W 单DC：154W 双DC：163W
功耗（典型）		双AC：355W(配合LSWM18CQ) 双DC：361W(配合LSWM18CQ)	单AC：198W 双AC：210W 单DC：197W 双DC：208W
工作环境温度		0℃~45℃	
工作环境相对湿度		5%~95%，非凝露	

S9850系列业务特性

支持特性	S9850-4C	S9850-32H
转发模式	支持store-forward模式和cut-through模式	
设备虚拟化	支持IRF2智能弹性架构，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DRNI	
网络虚拟化	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	S9850-4C	S9850-32H
数据中心特性	支持VxLAN Mapping 支持服务链Service chain 支持RoCE无损网络 支持FCoE 支持DCBX、PFC、ETS、ECN、QCN	
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/NetStream 支持Telemetry 支持INT（In-band Network 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）	



支持特性	S9850-4C	S9850-32H
可靠性	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	

H3C S6850 系列数据中心以太网交换机



产品概述

H3C S6850系列交换机是H3C公司自主研发面向云数据中心和云计算网络开发的高密度智能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。支持可插拨电源和风扇，风扇方向灵活调整，并提供业界紧凑型交换机最灵活的25GE、100GE及万兆端口的动态组合。S6850系列定位于云数据中心及云计算网络中的高密25GE接入和汇聚，也可用于Overlay网络或融合网络中的TOR架顶接入交换机。

H3C S6850系列交换机目前包含以下型号：

H3C S6850-56HF：
支持48个25GE SFP28端口，8个100GE QSFP28端口和2个1GE SFP端口

H3C S6850-2C：
支持2个业务插槽和2个100GE QSFP28端口

产品特点

灵活的端口组合和扩展能力

数据中心虚拟化部署的快速增长，25GE服务器的商业部署及高带宽应用均加速了对100GE、25GE网络的需求。H3C S6850系列交换机支持高密度灵活的100GE/40GE/25GE/10GE端口配置，支持标准的25G接入端口，具有极高的端口密度和强大的转发能力，可以满足高端数据中心高密度服务器无收敛接入的组网需求，同时所有物理端口均支持路由模式，支持独立配置IP地址。

灵活的可编程能力

H3C S6850系列交换机采用业界一流的可编程交换芯片，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 S6850系列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 S6850系列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 S6850系列交换机支持标准的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 S6850系列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，端口转发时延最低可小于800ns。

H3C S6850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。

S6850系列交换机支持DCB（Data Center Bridging），RoCE，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 S6850系列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。

H3C S6850系列交换机支持802.3ad（动态链路聚合）、静态端口聚合和跨板链路聚合、跨设备链路聚合/分布式弹性网络互连（DRNI）。

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，S6850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：通过专利的路由热备份技术，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

S6850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，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 S6850系列交换机支持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 S6850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（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。

H3C S6850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 S6850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）。

完善的安全控制策略

H3C S6850系列交换机支持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 S6850系列交换机提供增强的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，S6850系列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

S6850系列系统特性

项目		S6850-56HF	S6850-2C
外形尺寸（宽×深×高）（单位：mm）		440×460×43.6	440×660×44
满配重量		≤15kg	≤16kg
串行Console口		1个	
带外管理以太网口		2个千兆接口（光电各一个）	
Mini USB Console口		1个	
USB口		1个	
QSFP28口		8个	2个
SFP28口		48个	-
SFP口		2个	-
插卡槽位		-	2个
输入电压	AC	90v~264v	
	DC	-40v~-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	
功耗（静态）		单AC：167W 双AC：179W 单DC：154W 双DC：174W	单AC：136W 双AC：148W 单DC：132W 双DC：146W
功耗（典型）		单AC：201W 双AC：224W 单DC：198W 双DC：210W	单AC：273W(配合LSWM18CQ) 双AC：282W(配合LSWM18CQ) 单DC：268W(配合LSWM18CQ) 双DC：275W(配合LSWM18CQ)
工作环境温度		0℃~45℃	
工作环境相对湿度		5%~95%，非凝露	

S6850系列业务特性

支持特性	S6850-56HF	S6850-2C
转发模式	支持store-forward模式和cut-through模式	
设备虚拟化	支持IRF2智能弹性架构，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DRNI	

支持特性	S6850-56HF	S6850-2C
网络虚拟化	支持VxLAN二层和三层网关 支持BGP-EVPN 支持Emulate-ping vxlan、VxLAN Tracert等 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VxLAN Mapping 支持服务链Service chain 支持RoCE无损网络 支持FCoE 支持DCBX、PFC、ETS、ECN、QCN	
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/NetStream 支持Telemetry 支持INT（In-band Network 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、SFT Pv6、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 支持组播over VxLAN	
MPLS	支持MPLS 支持MCE 支持MPLS VPN、VPLS 支持MPLS TE	

支持特性	S6850-56HF	S6850-2C
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 支持防DDos、ARP攻击和ICMP攻击功能	
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 支持分级告警 支持电源、风扇、温度告警功能 支持NTP、SNTP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 风扇模块支持温度、转速等监测 电源模块支持温度等信息监测	

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

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交换机采用业界一流的可编程交换芯片，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，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。

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：通过专利的路由热备份技术，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°C～45°C
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
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DRNI
网络虚拟化	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
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RoCE无损网络 支持FCoE 支持DCBX、PFC、ETS、ECN、QCN
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

支持特性	S6825-54HF
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 支持INT（In-band Network 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



支持特性	S6825-54HF
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
加载与升级	支持FTP（File Transfer Protocol）加载升级 支持TFTP（Trivial File Transfer Protocol）加载升级
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

H3C S6805 系列数据中心以太网交换机



产品概述

H3C S6805系列交换机是H3C公司面向云数据中心和云计算网络开发的高密度万兆接入交换机，具备强大的硬件转发能力和丰富的数据中心业务特性。支持可插拨电源和风扇，风扇方向灵活调整。S6805系列定位于云数据中心及云计算网络中的高密10GE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 S6805系列交换机目前包含以下型号：

- H3C S6805-54HF：

支持48个10GE SFP+端口，6个100GE QSFP28端口
- H3C S6805-54HT：

支持48个10GE Base-T端口，6个100GE QSFP28端口

产品特点

高密度10GE接入，性能卓越

H3C S6805系列交换机支持高密度100GE/40GE/10GE端口，满足高性能数据中心10GE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 S6805系列交换机采用业界一流的可编程交换芯片，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 S6805系列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 S6805系列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 S6805系列交换机支持标准的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 S6805系列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 S6805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。

S6805系列交换机支持DCB（Data Center Bridging），RoCE，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 S6805系列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。

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，S6805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：通过专利的路由热备份技术，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

S6805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，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 S6805系列交换机支持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 S6805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。

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。

H3C S6805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 S6805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（电源侧出风或者端口侧出风）。

完善的安全控制策略

H3C S6805系列交换机支持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 S6805系列交换机提供增强的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，S6805系列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



S6805系列系统特性

项目		S6805-54HF	S6805-54HT
外形尺寸（宽×深×高）（单位：mm）		440×400×44	440×460×44
满配重量		≤10kg	≤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	
SFP+口		48个	-
10GBase-T口		-	48个
SFP口		-	-
插卡槽位		-	-
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	

S6805系列业务特性

支持特性	S6805-54HF	S6805-54HT
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DRNI	
网络虚拟化	支持VxLAN二层和三层网关 支持BGP-EVPN 支持VxLAN over IPv6 支持Emulate-ping vxlan、VxLAN Tracert等 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RoCE无损网络 支持FCoE 支持DCBX、PFC、ETS、ECN、QCN	

支持特性	S6805-54HF	S6805-54HT
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/ NetStream 支持Telemetry 支持INT（In-band Network 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、SFT Pv6、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	

支持特性	S6805-54HF	S6805-54HT
QoS	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 支持微分段	
加载与升级	支持FTP（File Transfer Protocol）加载升级 支持TFTP（Trivial File Transfer Protocol）加载升级	
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	

H3C S6800 系列数据中心以太网交换机



产品概述

H3C S6800系列交换机是H3C公司自主研发的数据中心级以太网交换机产品。S6800系列交换机支持包含数据中心特性在内的增强二三层软件特性集，提供业界紧凑型交换机最灵活的40GE、100GE及万兆端口的动态组合。S6800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 S6800系列交换机目前包含以下型号：

H3C S6800-4C：
支持4个业务插槽

H3C S6800-2C：
支持2个40GE QSFP+端口和2个业务插槽

H3C S6800-32Q：
支持32个40GE QSFP+端口

H3C S6800-54QF：
支持48个10GE SFP+端口，6个40GE QSFP+端口

H3C S6800-54QT：
支持48个10GE Base-T端口，6个40GE QSFP+端口

H3C S6800-54HF：
支持48个10GE SFP+端口，6个100GE QSFP28端口

H3C S6800-54HT：
支持48个10GE Base-T端口，6个100GE QSFP28端口

产品特点

灵活的端口组合

H3C S6800-4C整机支持4个业务插槽，可以实现高密10GE光口和10GE电口/40GE/100GE接口的灵活混配置，最高可以支持96个10GE口及8个40GE端口，或者32个40GE高速接口；通过选择FC接口板，整机最高可以支持96个FC/FCoE/Ethernet的融合端口。通过选择安全接口板，S6800-4C还可以支持防火墙、入侵防御等功能。

H3C S6800-2C整机支持2个业务插槽，可以实现高密10GE光口和10GE电口/40GE/100GE接口的灵活混配置，最高可以支持48个10GE口及6个40GE口，或者18个40GE高速接口；通过选择FC接口板，整机最高可以支持48个FC/FCoE/Ethernet的融合端口。通过选择安全接口板，S6800-2C还可以支持防火墙、入侵防御等功能。

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，S6800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：通过专利的路由热备份技术，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。

IRF3.1（第三代智能弹性架构）

S6800系列产品可以在纵向维度上支持异构虚拟化，将核心和接入设备通过IRF3.1 技术形成一台纵向逻辑虚拟设备，相当于把一台盒式设备作为一块远程接口板加入主设备系统，以达到扩展I/O 端口能力和进行集中控制管理的目的。IRF3.1 技术可以简化管理，大幅度降低网络管理节点；简化布线，二层融合为一层，节省横向连接线缆；最终实现数据转发平面虚拟化，便于简化业务部署和自动编排。

丰富的数据中心特性

S6800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。

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。S6800系列交换机支持完整的FCoE及FC协议栈，为进一步简化了整网基础架构提供了便利。融合板卡的下行SFP+端口可以基于芯片组切换为FC端口与FC SAN互通，实现FC SAN网络与以太网络的完全融合，大大简化了整网基础设施。

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S6800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。

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。S6800可以配合多个Openflow controller 实现SDN方案。

S6800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）及能效以太网（EEE），充分满足了数据中心对设备高性能及绿色节能的需要。

S6800系列交换机支持VXLAN (Virtual Extensible LAN，虚拟扩展局域网)， VXLAN通过将虚拟机发出的数据包封装在UDP中，并使用物理网络的IP/MAC作为outer-header封装后在物理IP网上传输，到达目的地后由隧道终结点解封并将数据发送给目标虚拟机，解决了地理分散的数据中心之间远距离虚拟机迁移问题。

S6800系列交换机支持智慧缓存技术，硬件实现流量负载的智能分配，缓存利用率较传统提高多达5倍；支持智慧表项技术，实现MAC\ARP\FIB表项动态调整，表项规格(最大达288K)较传统交换机提升10倍；支持智慧Hash技术，在业务量繁重的网络中能显著消除网络极化和负载失衡问题。S6800系列交换机采用高性能多核CPU及模块化软件操作平台，在实现不同优先级任务调度时比普通交换机更加灵活，对业务处理更加迅捷和智能。

S6800系列交换机支持数据中心Puppet、Chef、Ansible特性，可以实现数据中心的自动化运维管理。

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 S6800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）。

支持MACsec硬件加密

Macsec是一种非常适合于以太网的Hop by Hop的链路层安全协议，它实现如下三个功能：

报文加密：通过加密算法和密钥，将明文变成乱码的密文，即使被窃听也难以解密。

防重放攻击：防止黑客截获目的主机接收的报文，再次发送给目的主机，达到欺骗目的主机的目的，比如身份认证。

防篡改：防止黑客随意篡改原始报文内容，实现不可告人的目的。

Macsec的实现分两种模式：

面向主机模式：用于终端接入网络的第一跳保护。

面向设备模式：用户设备之间互联链路的保护。

完善的安全控制策略

H3C S6800系列交换机支持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 S6800系列交换机提供增强的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，S6800系列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制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。

多重可靠性保护

H3C S6800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，S6800系列交换机还支持丰富的链路级可靠性技术。有效保障多业务、大流量网络的收敛时间，保证业务的正常开展。



出色的管理性

H3C S6800系列交换机支持丰富的管理接口，例如Console、Mini USB管理口及带外管理口，支持SNMPv1/v2/v3，支持iMC智能管理中心。支持CLI命令行，TELNET及FTP配置，并且支持SSH2.0、SSL等加密方式，使得管理更加方便和安全。

产品规格

S6800系列系统特性

项目	S6800-32Q	S6800-54QF	S6800-54QT	S6800-54HF	S6800-54HT	S6800-2C	S6800-4C
外形尺寸 (宽 × 深 × 高) (单位: mm)	440×660×43.6	440 × 400 × 44	440 × 460 × 44	440 × 460 × 43.6	440 × 660 × 43.6	440*660*44.2	440*660*88.1
满配重量	≤13kg	≤10kg	≤10kg	≤10kg	≤13kg	≤16Kg	≤27Kg
Console口	1个	1个	1个	1个	1个	1个	1个
带外管理以太网口	1个	2个	2个	2个	2个	1个	1个
Mini USB Console口	1个	1个	1个	1个	1个	1个	1个
SFP Plus口	-	48个	-	48个	-	-	-
10G Base-T 接口	-	-	48个	-	48个	-	-
QSFP+口	32个	6个	6个	-	-	2个	-
QSFP28口	-	-	-	6个	6个	-	-
插卡槽位	-	-	-	-	-	2个	4个
输入电压	AC	100V ~ 240V	100V ~ 240V	100V ~ 240V	100V ~ 240V	100V ~ 240V	100V ~ 240V
	DC	-48V ~ -60V DC	-48V ~ -60V DC	-48V ~ -60V DC	-48V ~ -60V DC	-48V ~ -60V DC	-48V ~ -60V DC
电源模块	双模块化电源	双模块化电源	双模块化电源	双模块化电源	双模块化电源	双模块化电源	四模块化电源
风扇模块	双可热插拔风扇模块，前后或后前通风	3块可热插拔风扇模块，前后或后前通风	5块可热插拔风扇模块，前后或后前通风	双可热插拔风扇模块，前后或后前通风	双可热插拔风扇模块，前后或后前通风	双可热插拔风扇模块，前后或后前通风	双可热插拔风扇模块，前后或后前通风
工作环境温度	0℃ ~ 45℃	0℃ ~ 45℃	0℃ ~ 45℃	0℃ ~ 45℃	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	5% ~ 95%，非凝露	5% ~ 95%，非凝露	5% ~ 95%，非凝露	5% ~ 95%，非凝露

S6800系列业务特性

支持特性	S6800-54QF	S6800-54QT	S6800-2C	S6800-4C	S6800-32Q	S6800-54HF	S6800-54HT
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DRNI						
网络虚拟化	支持TRILL 支持VxLAN二层和三层网关 支持BGP-EVPN 支持EVPN分布式网关 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VxLAN Mapping 支持服务链Service chain 支持RoCE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、SFTIPv6、SNMPv6、BFDv6、VRRPv3 支持IPv6 Portal和IPv6 Tunnel						

支持特性	S6800-54QF	S6800-54QT	S6800-2C	S6800-4C	S6800-32Q	S6800-54HF	S6800-54HT
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 支持微分段						
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PTP（1588v2） 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						

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最灵活的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

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：通过专利的路由热备份技术，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。

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

▶

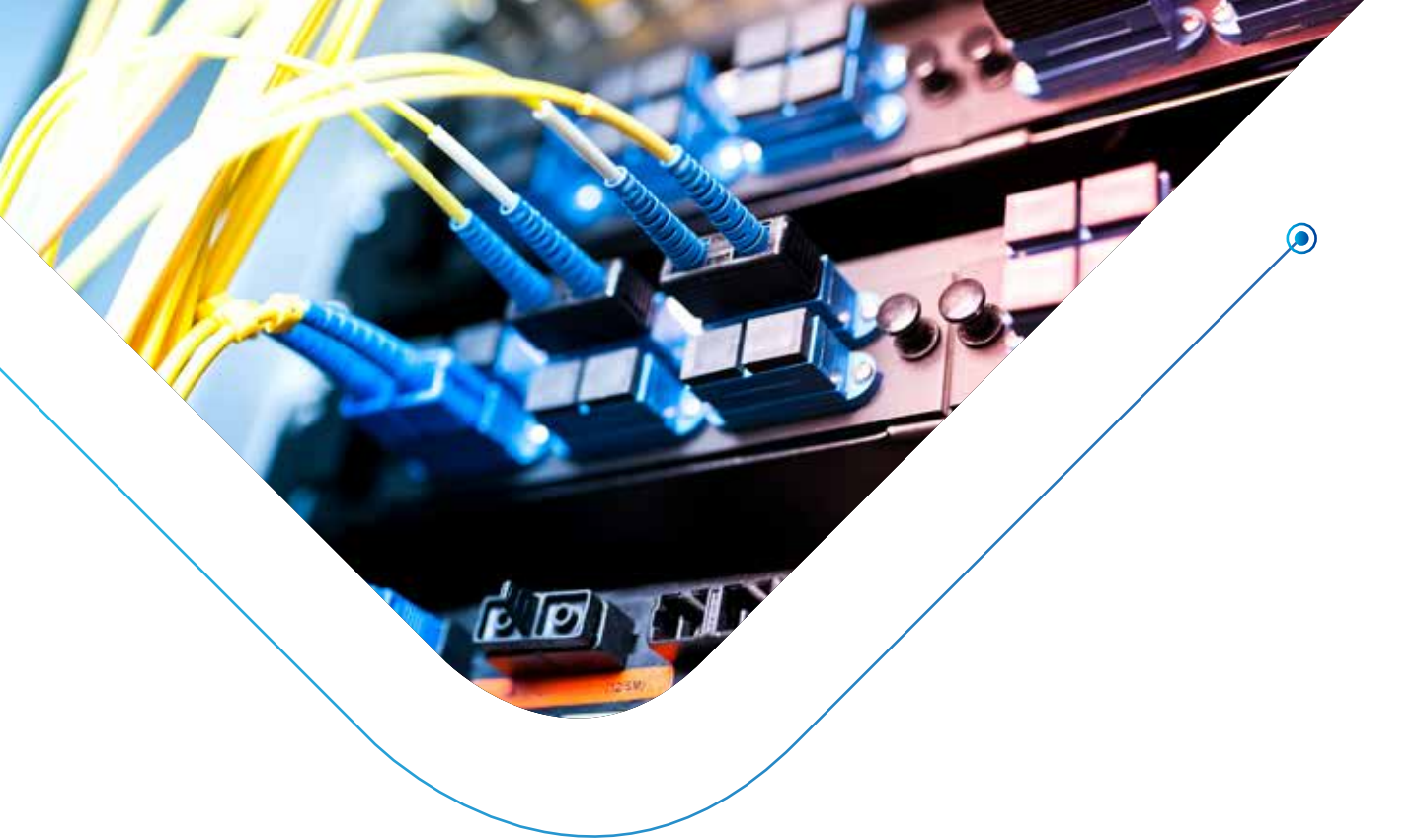
S6860系列系统特性

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	90v~290v
	DC	-36v~ -72v	-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°C ~ 45°C	0°C ~ 45°C	0°C ~ 45°C
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
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DRNI		
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		
数据中心特性	支持VxLAN Mapping 支持服务链Service chain 支持RoCE无损网络 支持FCoE 支持DCBX、PFC、ETS、ECN、QCN 支持EVB、SPB		

支持特性	S6860-54HF	S6860-54HT	S6860-30HF
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、SFTIPv6、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		



H3C S6890

系列数据中心以太网交换机



产品概述

H3C S6890系列交换机是H3C公司自主研发的数据中心级大缓存、大表项以太网交换机产品。S6890系列交换机支持包含数据中心特性在内的增强二三层软件特性集，提供业界紧凑型交换机最灵活的40GE、100GE及万兆端口的动态组合。S6890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 S6890系列交换机目前包含以下型号：

H3C S6890-54HF：
支持48个1/10GE SFP Plus端口和6个QSFP28端口

H3C S6890-30HF：
支持24个1/10GE SFP Plus端口和6个QSFP28端口

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。其中H3C S6890-54HF的前面板提供48个固定万兆SFP Plus端口和6个40GE/100GE QSFP28端口，S6890-30HF的前面板提供24个固定万兆SFP Plus端口和6个40GE/100GE QSFP28端口以及提供1个管理用以太网光口和1个管理用以太网电口，并且支持前面板出口，布线灵活方便。

强大的缓存能力

针对于数据中心大流量数据无阻塞传输的要求，H3C S6890系列采用了专用的报文缓存芯片以提供强大的缓

存能力，S6890以太网交换机整机支持4GB 数据报文缓存。配合先进的缓存调度机制可以保证设备缓存能力有效利用的最大化，从而使S6890系列完美解决了在数据中心广泛存在的突发业务造成网络拥塞丢包的问题。

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，S6890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。

支持特性	S6860-54HF	S6860-54HT	S6860-30HF
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		

可靠性：通过专利的路由热备份技术，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

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。S6890系列交换机支持完整的FCoE协议栈，为进一步简化了整网基础架构提供了便利。

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。S6890可以配合多个Openflow controller 实现SDN方案。

S6890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。

S6890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。

S6890系列交换机支持VXLAN (Virtual Extensible LAN，虚拟扩展局域网)， VXLAN通过将虚拟机发出的数据包封装在UDP中，并使用物理网络的IP/MAC作为outer-header封装后在物理IP网上传输，到达目的地后由隧道终结点解封并将数据发送给目标虚拟机，解决了地理分散的数据中心之间远距离虚拟机迁移问题。

S6890系列交换机支持EVPN数据中心互联技术，该技术通过在数据中心之间建立VXLAN-DCI（VXLAN Data Center Interconnect，VXLAN数据中心互联）隧道，实现不同数据中心之间虚拟机的互通。并且大表项款型不仅满足DCI的互联需求，同时也可以满足数据中心和公网的互访需求。

S6890系列交换机支持智慧缓存技术，硬件实现流量负载的智能分配；支持智慧表项技术，实现MAC/ARP/FIB表项动态调整，表项规格较传统交换机有显著提升；支持智慧Hash技术，在业务量繁重的网络中能显著消除网络极化和负载失衡问题。S6890系列交换机采用高性能多核CPU及模块化软件操作平台，在实现不同优先级任务调度时比普通交换机更加灵活，对业务处理更加迅捷和智能。

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 S6890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）。

完善的安全控制策略

H3C S6890系列交换机支持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 S6890系列交换机提供增强的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，S6890系列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制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。

多重可靠性保护

H3C S6890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，可以根据实际环境的需要灵活配置交流或直流电源模块，支持冗余风扇模块。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，S6890还支持丰富的链路级可靠性技术，比如VRRP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。

DRNI（Distributed Resilient Network Interconnect，分布式弹性网络互连）作为一种跨设备链路聚合的技术，将两台物理设备在聚合层面虚拟成一台设备来实现跨设备链路聚合，从而提供设备级冗余保护和流量负载分担。

出色的管理性

H3C S6890系列交换机支持丰富的管理接口，例如Console、USB管理口及带外管理口，支持SNMPv1/v2/v3，支持iMC智能管理中心。支持CLI命令行，TELNET及FTP配置，并且支持SSH2.0、SSL等加密方式，使得管理更加方便和安全。

产品规格

S6890系列系统特性

项目		S6890-54HF	S6890-30HF
外形尺寸（宽×深×高） （单位：mm）		440×460×43.6	440×460×43.6
满配重量		≤13kg	≤10kg
Console口		1个	
带外管理以太网口		2个	
Mini USB口		1个	
SFP Plus口		48个	24个
10G Base-T 接口		-	
QSFP+口		-	
QSFP28口		6个	
插卡槽位		-	
输入电压	AC	90v~264v	
	DC	-36v~ -72v	
电源模块		双模块化电源	
风扇模块		五块可热插拔风扇模块，前后或后前通风	四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	

S6890系列业务特性

支持特性	S6890-54HF	S6890-30HF
转发模式	支持store-forward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DRNI	
网络虚拟化	支持VxLAN二层和三层网关 支持BGP-EVPN 支持QinQ in VxLAN 支持GRE Tunnel	
数据中心特性	支持VXLAN Mapping 支持RoCE无损网络 支持FCoE 支持DCBX、PFC、ETS、ECN、QCN	
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IGMP Proxy 支持PIM-DM/SM/SSM 支持双向PIM、MSDP 支持组播策略	

支持特性	S6890-54HF	S6890-30HF
组播协议	支持组播VLAN 支持组播over VxLAN	
MPLS	支持MPLS 支持MCE 支持MPLS VPN、VPLS 支持MPLS TE	
Segment Routing	支持SR转发 支持SR-TE流量统计 支持SR-TE隧道BFD检测	
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NQA 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	

H3C园区网 交换机产品

H3C S12500G-AF 系列园区智能核心交换机



产品概述

H3C S12500G-AF是新华三技术有限公司（以下简称H3C公司）面向数据中心核心场景的新一代AI智能交换机，提供业界最高的交换性能和最丰富网络特性，还可以提供更强AI计算能力。通过内置的高性能GPU实现浮点运算能力100T+，同时新华三联合国内顶尖科研机构推出了业界首款网络专用AI算法，可以对网络进行精确流量建模、未知流量分析、安全智能检测，而S12500G-AF所采用的CLOS+正交硬件架构，在硬件上实现了网络节点和计算节点的速率融合，为网络和AI计算提供了100%无损的数据通道。

S12500G-AF产品包括S12504G-AF、S12508G-AF、S12516G-AF三个型号，能够适应不同网络规模的端口密度和性能要求，为数据中心网络建设提供有力的设备保障，同时支持INT可视化技术和先知网络，是用户核心网络承载的不二之选。

产品特点

先进的CLOS+多级多平面交换架构

采用先进的CLOS+多级多平面交换架构，采用正交网板设计，业务板卡与交换网板采用完全正交设计(90度)，跨线卡业务流量通过正交连接器直接上交换网板，背板走线降低为零（极大规避信号衰减），极大提升了系统带宽和演进能力，整机容量可平滑扩展。

支持高密10GE、40GE和100GE以太网端口，充分满足数据中心应用及未来发展需求。

转发和控制分离，交换网支持5+1或4+2冗余；

风扇和电源均采用冗余设计

AI-Inside驱动智能网络

S12500G-AF系列交换机支持Seerblade高性能AI计算模块、为用户提供一个和网络深度融合，且拥有高性能CPU、GPU以及较大存储容量的智能计算平台，满足中小企业用户AI+大数据应用轻量化部署。

通过高性能GPU和高速网络连接带来的强大算力，可实现浮点运算能力123TFlops，与传统处理器相比提升百万倍

联合国内顶尖单位联合推出的网络专用智能算法，提升网络智能管理水平和性能标准

全面的IPv6解决方案

S12500G-AF系列全面支持IPv6协议族，支持IPv6静态路由、RIPng、OSPFv3、IS-ISv6、BGP4+等IPV6路由协议，支持丰富的IPv4向IPv6过渡技术，包括：IPv6手工隧道、6to4隧道、ISATAP隧道、GRE隧道、IPv4兼容自动配置隧道等隧道技术，保证IPv4向IPv6的平滑过渡。

全方位虚拟化能力

IRF2（Intelligent Resilient Framework2，第二代智能弹性架构）

S12500G-AF系列交换机支持IRF2技术，最多将4台高端

设备虚拟化为一台逻辑设备，在可靠性、分布性和易管理性方面具有强大的优势；

可靠性：通过专利的热备份技术，在整个虚拟架构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数据转发，极大的增强了虚拟架构的可靠性和高性能，同时消除了单点故障，避免了业务中断；

分布性：通过分布式跨设备链路聚合技术，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；

易管理性：整个弹性架构共用一个IP管理，简化网络设备管理，简化网络拓扑管理，提高运营效率，降低维护成本。

MDC（Multitenant Devices Context，多租户设备环境）

S12500G-AF系列交换机可以通过MDC技术可以实现1：N的虚拟化能力，即一台物理交换机虚拟化成N台逻辑交换机，最多可虚拟为16台逻辑交换机，满足多客户共享核心交换机的需求；通过单块板卡的端口划分到不同MDC，既可以充分利用核心交换机的能力，又降低了用户的投资成本，使用MDC技术实现了对业务的安全隔离。

面向云计算数据中心的应用需求

S12500G-AF系列交换机支持VXLAN（Virtual eXtensible LAN，可扩展虚拟局域网）技术，VXLAN是基于IP网络、采用“MAC in UDP”封装形式的二层VPN技术。VXLAN可以基于已有的服务提供商或企业IP网络，为分散的物理站点提供二层互联，并能够为不同的租户提供业务隔离。

S12500G-AF系列交换机支持EVPN（Ethernet Virtual Private Network，以太网虚拟专用网络），EVPN是一种二层VPN技术，控制平面采用MP-BGP通告EVPN路由信息，数据平面支持采用VXLAN封装方式转发报文。



S12500G-AF系列交换机支持大二层互联技术，可以通过EVPN+VXLAN实现大二层互通，实现跨数据中心多个站点之间的互联。

S12500G-AF系列交换机支持FCoE（FC over Ethernet，以太网光纤通道）技术；FCoE技术主要用来解决云计算数据中心LAN网络和FC存储网络异构的问题，通过FCoE和CEE技术的部署，可以实现数据中心前端网络和后端网络架构的融合，解决数据、计算和存储三网割裂的技术难题，从而大大降低数据中心的采购和扩容成本

S12500G-AF系列交换机支持大容量的ARP/ND、MAC、ACL表项，可以适应大型数据中心网络扁平化组网需求。

创新的多引擎控制设计

采用了创新的硬件设计，通过独立的控制引擎、检测引擎、维护引擎为系统提供强大的控制能力和50ms的高可靠保障。



分布式的控制引擎

所有业务板均提供强大的控制处理系统，轻松处理各种协议报文及控制报文，并支持协议报文精细控制，为系统提供完善的抗协议报文攻击的能力；



分布式的检测引擎

所有业务板都可以分布式的BFD、OAM等快速故障检测，并与控制平面的协议实行联动，支持快速保护切换和快速收敛，可以实现毫秒级的故障检测，保障业务不中断；



分布式的维护引擎

智能化CPU 系统支持电源智能管理，可以支持单板顺序上下电（降低单板同时上电带来的电源冲击，提高设备寿命，降低电磁辐射，降低系统功耗），设备在线状态检查。



数据中心级可靠性保障

S12500G-AF系列交换机提供专用FFDR系统，用于BFD、OAM等快速故障检测，并与控制平面的协议实行联动，支持快速保护切换和快速收敛。

支持BFD for VRRP/BGP/IS-IS/RIP/OSPF/RSVP/静态路由等。

支持NSR/GR for OSFP/BGP/IS-IS/RSVP等。

控制引擎和交换网板硬件相互独立，实现控制平面和转发平面的物理分离，控制引擎1+1冗余；交换网板N+M冗余；风扇框1+1冗余；电源模块N+M冗余；最大限度的提高系统的故障隔离能力和可靠性。

基于DRNI架构的HA

S12500G-AF系列交换机支持DRNI（Distributed Resilient Network Interconnect，分布式弹性网络互连）跨设备链路聚合技术，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，实现设备的双活接入，提供设备级冗余保护和流量负载分担，同时提高系统的可靠性。

多层次的安全保护

控制平面的多级保护及安全性，S12500G-AF的控制平面策略特性通过配置QoS过滤和限速来管理从数据平面（DP）到控制平面（CP）的报文流，保护S12500G-AF交换机在遭受DoS攻击时能识别和保护重要的报文，丢弃非法的报文，保证控制平面在遭受攻击或者大流量的情形下维护正常的转发和协议状态。

支持海量的ACL规则，且满足全线速转发；可以对各种L2/IPv4/IPv6/MPLS报文及其字段组合进行精细的安全接入控制。

全方位的维护检测机制

在线状态检测机制，通过专用的维护引擎，可以实现对设备的交换网板，背板通信通道，业务通信通道，关键芯片，存储器等进行检测。一旦相关模块发生故障，通过EMS上报给系统。

单板隔离功能，可以将指定单板从转发平面中隔离出来，不再参与转发平面的转发，但被隔离单板仍在控制平面中，可对其进行管理操作。可以对该单板进行实时诊断、CPLD升级等业务处理，不影响整机系统的业务。

支持以太网OAM，提供多种设备级和网络级的故障检测手段。

新一代有线无线一体化方案

S12500G-AF系列交换机支持新一代有线无线一体化方案。交换机原生支持融合AC功能，直接能够管理无线AP，相比单一的无线AC插卡方案具有部署更加灵活简单的优势，让有线无线一体化方案更灵活更简便。

融合AC作为交换机原生特性，同时支持与IRF2/IRF3.1等虚拟化技术组合使用，实现一台设备管理全网有线无线设备，大大简化网络运维复杂度。

绿色环保设计

S12500G-AF系列交换机可以通过智能化的EMS引擎系统，支持对电源的智能管理功能，可以支持单板顺序上电（降低单板同时上电带来的电源冲击，提高设备寿命，降低电磁辐射），可以控制单板下电，隔离故障/空闲单板，降低系统功耗。

S12500G-AF系列交换机采用高效PWM调速风扇，支持无级调速。系统可以自动收集单板温度，根据设备实际情况计算风扇调速曲线，并将调速命令下发到风扇框。系统支持风扇状态监控（转速监控、故障告警等）可以根据环境温度、单板配置自动分区调速，降低设备功耗和运行噪声，有效降低环境噪音并延长风扇寿命。

S12500G-AF系列交换机支持内部端口的自动检测，当某槽位未配置接口板时，或者端口未连接线缆时候，系统可以自动关闭相应的内部端口，节省了整机功耗。

产品规格

S12500G-AF系列数据中心智能核心交换机产品规格

属 性	S12504G-AF	S12508G-AF	S12516G-AF
主控板槽位数	2	2	2
业务板槽位数	4	8	16
交换网板数	6		
硬件架构	正交CLOS架构		
冗余设计	主控、交换网板、电源、风扇（前后风道）		
以太网特性	支持802.1Q 支持DLDP 支持LLDP 静态MAC配置 支持MAC地址学习数目限制 支持端口镜像和流镜像功能 支持端口聚合、端口隔离、端口镜像 支持802.1d(STP)/802.1w(RSTP)/802.1s(MSTP) 支持IEEE 802.3ad（动态链路聚合）、静态端口聚合和跨板链路聚合		

属 性	S12504G-AF	S12508G-AF	S12516G-AF
路由特性	支持静态路由、RIP、OSPF、IS-IS、BGP4等 支持等价路由 支持策略路由 支持路由策略 支持IPv4和IPv6双协议栈 支持IPv6静态路由、RIPng、OSPFv3、IS-ISv6、BGP4+ 支持VRRPv3 支持Pingv6、Telnetv6、FTIPv6、TFTIPv6、DNSv6、ICMPv6 支持IPv4向IPv6的过渡技术，包括：IPv6手工隧道、6to4隧道、ISATAP隧道、GRE隧道、IPv4兼容自动配置隧道 支持IPv6等价路由 支持IPv6策略路由 支持IPv6路由策略		
组播	支持PIM-DM、PIM-SM、PIM-SSM、MSDP、MBGP、Any-RP等路由协议 支持IGMP V1/V2/V3、IGMP V1/V2/V3 Snooping 支持PIM6-DM、PIM6-SM、PIM6-SSM 支持MLD V1/V2、MLD V1/V2 Snooping 支持组播策略和组播QoS		
ACL/QoS	支持标准和扩展ACL 支持Ingress/Egress ACL 支持VLAN ACL 支持全局 ACL 支持Diff-Serv QoS 支持SP，WRR，SP+WRR等队列调度机制 支持流量整形 支持拥塞避免 支持优先级标记Mark/Remark 支持802.1p、TOS、DSCP、EXP优先级映射		
可编程及自动化	支持Ansible自动化技术 支持通过Python/NETCONF/TCL/Resful API对网络自动化编排，实现DevOps自动化运维		
SDN/ OPENFLOW	支持OPENFLOW 1.3标准 支持多控制器（EQUAL模式、主备模式） 支持多表流水线 支持Group table 支持Meter		
VXLAN	支持VXLAN 二层交换 支持VXLAN 路由交换 支持VXLAN 网关 支持IS-IS+ENDP的VXLAN分布式控制平面 支持OpenFlow+Netconf的VXLAN集中式控制平面 支持建立IPv6 VxLAN隧道，实现不同VxLAN间IPv4/IPv6报文互访		
MPLS/VPLS	支持L3 MPLS VPN 支持L2 VPN: VLL (Martini, Kompella) 支持MCE 支持MPLS OAM 支持VPLS,VLL 支持分层VPLS，以及QinQ+VPLS接入 支持P/PE功能 支持LDP协议		
安全机制	支持EAD安全解决方案 支持Portal认证 支持MAC认证 支持IEEE 802.1x和IEEE 802.1x SERVER		

属 性	S12504G-AF	S12508G-AF	S12516G-AF
安全机制	支持AAA/Radius 支持HWTACACS,支持命令行认证 支持SSHv1.5/SSHv2 支持ACL流过滤机制 支持OSPF、RIPv2 及BGPv4 报文的明文及MD5密文认证 支持命令行采用分级保护方式，防止未授权用户的非法侵入，为不同级别的用户有不同的配置权限 支持受限的IP地址的Telnet的登录和口令机制 支持IP地址、VLAN ID、MAC地址和端口等多种组合绑定 支持uRPF 支持主备数据备份机制 支持故障后报警和自恢复 支持数据日志		
系统管理	支持FTP、TFTP、Xmodem 支持SNMP v1/v2/v3 支持sFlow流量统计 支持RMON 支持NTP时钟 支持NetStream流量统计功能 支持Telemetry流量可视化功能 支持电源智能管理，支持802.3az高效节能以太网 支持设备在线状态监测机制，实现对包括主控引擎，背板，芯片和存储等关键元器件进行检测		
无线管理	支持融合无线AC功能，无需独立的AC业务板卡，即支持无线AP管理功能 支持有线无线功能统一界面管理		
可靠性	独立的硬件交换网板设计，实现了控制和转发的真正分离 关键部件交换路由处理板支持1+1冗余备份，电源支持M+N冗余备份 交换网板支持N+1冗余备份 背板采用无源设计，避免单点故障 各组件均支持热插拔功能 支持各种配置数据在主备主控板上实时热备份 支持热补丁功能，可在线进行补丁升级 支持NSF/GR for OSPF/BGP/IS-IS/RSVP等 支持端口聚合，支持链路跨板聚合 支持BFD for VRRP/BGP/IS-IS/OSPF/RSVP/静态路由等，实现各协议的快速故障检测机制，故障检测时间小于50ms 支持Ethernet OAM（802.1ag和802.3ah） 支持RRPP 支持DLDP 支持VCT 支持Smart-Link 支持微分段，可基于离散IP实现用户、设备或虚拟机的角色划分 支持ISSU技术，支持虚拟化等业务在线升级		
绿色节能	支持802.3az能效以太网		
环境温度	运行环境温度：0℃～40℃ 存储环境温度：-40℃～70℃		
环境湿度	运行环境湿度：5%～95%（非凝结） 存储环境湿度：5%～95%（非凝结）		
供电	AC：100V～240V DC：-48V～-60V，240VDC～380VDC		
外型尺寸(H x W x D)/ mm	264mm×440mm×857mm 6RU	531mm×440mm×857mm 12RU	931mm×440mm×857mm 21RU

H3C S10500X 系列以太网核心交换机



产品概述

H3C S10500X系列交换机产品是新华三技术有限公司（以下简称H3C公司）面向云计算数据中心核心、下一代园区网核心和城域网汇聚而专门设计开发的核心交换产品。采用先进的CLOS多级多平面交换架构，可以提供持续的带宽升级能力，支持数据中心大二层技术TRILL、纵向虚拟化和MDC（一虚多）技术，支持EVB和FCOE，并完全兼容40GE和100GE以太网标准。该产品基于H3C自主知识产权的Comware V7操作系统，以IRF2（Intelligent Resilient Framework 2，第二代智能弹性架构）、IRF3.1（Intelligent Resilient Framework3.1，第三代智能弹性架构升级版）技术为系统基石的虚拟化软件系统，进一步融合MPLS VPN、IPv6、应用安全、应用优化，无线，BRAS等多种网络业务，提供不间断转发、不间断升级、优雅重启、环网保护等多种高可靠技术，在提高用户生产效率的同时，保证了网络最大正常运行时间，从而降低了客户的总拥有成本（TCO）。同时，H3C S10500X也符合“限制电子设备有害物质标准（RoHS）”，是绿色环保的路由交换机。

S10500X产品包括S10506X、S10508X、S10508X-V、S10510X和S10516X五个型号，能够适应不同网络规模的端口密度和性能要求，为用户的核心网络建设提供有力的设备保障。

产品特点

先进的系统架构

采用先进的CLOS 多级多平面交换架构，提供持续的带宽升级能力。

正交网板设计：S10500X业务板卡与交换网板采用完全正交设计(90度)，跨线卡业务流量通过正交连接器直接上交换网板，背板走线降低为零（极大规避信号衰减），极大提升了系统带宽和演进能力，整机容量可平滑扩展至百Tbps；

支持40GE 和100GE 以太网标准，充分满足无阻塞园区网的应用及未来发展需求。

独立的交换网板卡，控制引擎和交换网板硬件相互独立，采用5交换平面设计，并支持网板4+1冗余，最大程度的提高设备可靠性，同时为后续产品带宽的持续升级提供保证。

风扇框和电源框冗余设计，可应对突发状况，大幅度提升设备整体可靠性。

创新的分布式多引擎设计

S10500X采用了创新的硬件设计，通过全分布式的独立控制引擎、检测引擎、维护引擎为系统提供强大的控制能力和毫秒级的高可靠保障；

分布式的控制引擎，所有业务板均提供强大的控制处理系统，轻松处理各种协议报文及控制报文，并支持协议报文精细控制，为系统提供完善的抗协议报文攻击的能力；

分布式的检测引擎，所有业务板都可以分布式的BFD、OAM等快速故障检测，并与控制平面的协议实行联动，支持快速保护切换和快速收敛，可以实现毫秒级的故障检测，保障业务不中断；

分布式的维护引擎，智能化CPU 系统支持电源智能管理，可以支持单板顺序上下电（降低单板同时上电带来的电源冲击，提高设备寿命，降低电磁辐射，降低系统功耗），设备在线状态检查。

IRF2（第二代智能弹性架构--横向虚拟化）

面向园区网横向业务整合的需求，S10500X支持IRF2（第二代智能弹性架构）技术，将多台高端设备虚拟化为一台逻辑设备，是业界领先的支持4框虚拟化的核心交换机产品，在可靠性、分布性和易管理性方面具有强大的优势，主要体现在三个方面：

可靠性：通过专利的路由热备份技术，在整个虚拟架构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，极大的增强了虚拟架构的可靠性和高性能，同时消除了单点故障，避免了业务中断；

分布性：通过分布式跨设备链路聚合技术，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；

易管理性：整个弹性架构共用一个IP管理，简化网络设备管理，简化网络拓扑管理，提高运营效率，降低维护成本。

IRF3.1：（第三代智能弹性架构升级版一纵向虚拟化）

S10500X系列产品可以在纵向维度上支持异构虚拟化，将核心和接入设备通过IRF3.1技术形成一台纵向逻辑虚拟设备，支持AC、AP统一管理、配置，相当于把一台盒式设备作为一块远程接口板加入主设备系统，以达到扩展I/O端口能力和进行集中控制管理的目的。IRF3.1技术可以简化管理，大幅度降低网络管理节点；简化布线，二层变为一层，节省横向连接线缆；最终实现数据转发平面虚拟化，便与简化业务部署和自动编排。

数据中心虚拟化和网络融合技术

作为企业级云计算数据中心核心设备，S10500X在云计算数据中心虚拟化和网络融合方面都提供了一系列技术解决方案：

TRILL/SPB：

随着服务器和交换机规模的增加，数据中心网络越来越倾向于扁平化的网络架构以便于维护管理，这就要求构建

一个大型的二层网络；S10500X支持通过TRILL或SPB技术来进行数据中心大二层网络的构建。数据中心大二层技术TRILL（Transparent Interconnection of Lots of Links，多链路透明互联）、SPB（Shortest Path Bridging，最短路径桥接）协议将二层的简单、灵活性与三层的稳定、可扩展和高性能有机融合起来，可以提供更高密度的端口和更扁平化的网络架构，满足数据中心大规模服务器的接入需求。

EVI（Ethernet Virtual Interconnection，以太网虚拟化互联）技术

EVI是一种先进的“MAC in IP”技术，EVI解决方案部署非常简单，基于现有的IP网络，给分散的物理站点提供灵活的二层互联功能。EVI解决方案部署非常简单，兼容用户现有网络，保护用户投资。

VXLAN（Virtual eXtensible LAN，可扩展虚拟局域网）

VXLAN是基于IP网络、采用“MAC in UDP”封装形式的二层VPN技术。VXLAN可以基于已有的服务提供商或企业IP网络，为分散的物理站点提供二层互联，并能够为不同的租户提供业务隔离。

EVB（Edge Virtual Bridging，边缘虚拟桥接）

通过VEPA（Virtual Ethernet Port Aggregator）技术将虚拟机产生的网络流量上传至与服务器相连的物理交换机进行处理，不仅实现了虚拟机间流量转发，同时还解决了虚拟机流量监管、访问控制策略部署等问题。

FCoE（Fibre Channel over Ethernet，基于以太网的光纤通道）协议。

FCoE技术主要用来解决云计算数据中心LAN网络和存储网络异构融合的问题。通过FCoE和CEE（Converged Enhanced Ethernet，融合增强型以太网）技术的部署，可以实现数据中心前端网络和后端网络架构的融合，解决数据、计算和存储三网割裂的技术难题，从而极大降低数据中心的采购和扩容成本。

基于DRNI架构的HA

S10500X系列交换机支持DRNI（Distributed Resilient Network Interconnect，分布式弹性网络互连）跨设备链路聚合技术，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，提供设备级冗余保护和流量负载分担，同时提高系统的可靠性。

基于开放架构的多业务融合

S10500X系列秉承H3C公司的开放架构设计理念——开放应用架构（OAA），将传统园区网核心交换机的L2至L3的报文转发的简单功能，重新定义为集成L2至L7的深度业务感知，有线无线一体化，有源无源一体化，IPv4/IPv6一体化，网络流量分析与管控等多业务于一体的多业务承载平台。

S10500X系列支持防火墙模块、IPS模块、负载均衡等安全控制模块，可以将安全保护功能扩展到交换机的每个端口；支持虚拟防火墙功能，可以为VPN用户提供网络防火墙的租用服务。实现了网络业务和安全业务的无缝融合。

S10500X系列支持面向未来的开放业务平台，通过交换机集成第三方软件，为交换机带来更强的业务融合能力。

新一代有线无线一体化方案

S10500X系列交换机支持新一代有线无线一体化方案。交

换机原生支持融合AC功能，直接能够管理无线AP，相比单一的无线AC插卡方案具有部署更加灵活简单的优势；S10500X系列交换机同时支持大容量专业无线AC插卡方案，并能够与交换机融合AC功能完美结合形成独特的分层AC方案，解决大规模无线部署环境下的管理复杂问题，让有线无线一体化方案更灵活更简便。

融合AC作为交换机原生特性，同时支持与IRF2/IRF3.1等虚拟化技术组合使用，实现一台设备管理全网有线无线设备，大大简化网络运维复杂度。

全面的IPv6解决方案

S10500X系列交换机全面支持IPv6协议族，支持IPv6静态路由、RIPng、OSPFv3、IS-ISv6、BGP4+等IPV6路由协议，支持丰富的IPv4向IPv6过渡技术，包括：IPv6手工隧道、6to4隧道、ISATAP隧道、GRE隧道、IPv4兼容自动配置隧道等隧道技术，保证IPv4向IPv6的平滑过渡。

硬件级加密技术

S10500X支持硬件级加密技术Macsec技术（802.1ae），区别于传统端到端基础应用层保护的软加密技术，Macsec通过鉴别数据源的密码技术保护管理桥接网络和其他数据的控制协议，保护信息完整并提供再保护和保密服务。通过确认由该站发来的帧，可根源上保护2层协议受到的攻击。

产品规格

属 性	S10506X	S10508X	S10508X-V	S10510X	S10516X
主控板槽位数	2	2	2	2	2
业务板槽位数	6	8	8（竖式插槽）	10	16
交换网板槽位数	5				
硬件架构	正交CLOS架构				
冗余设计	主控、交换网板、电源、风扇（前后及左右风道）				
以太网特性	支持802.1Q 支持DLDP 支持LLDP				

属 性	S10506X	S10508X	S10508X-V	S10510X	S10516X
以太网特性	静态MAC配置 支持MAC地址学习数目限制 支持端口镜像和流镜像功能 支持端口聚合、端口隔离、端口镜像 支持802.1d(STP)/802.1w(RSTP)/802.1s(MSTP) 支持IEEE 802.3ad（动态链路聚合）、静态端口聚合和跨板链路聚合				
路由特性	支持静态路由、RIP、OSPF、IS-IS、BGP4等 支持等价路由 支持策略路由 支持路由策略 支持IPv4和IPv6双协议栈 支持IPv6静态路由、RIPng、OSPFv3、IS-ISv6、BGP4+ 支持VRRPv3 支持Pingv6、Telnetv6、FTIPv6、TFTIPv6、DNShv6、ICMPv6 支持IPv4向IPv6的过渡技术，包括：IPv6手工隧道、6to4隧道、ISATAP隧道、GRE隧道、IPv4兼容自动配置隧道 支持IPv6等价路由 支持IPv6策略路由 支持IPv6路由策略				
组播	支持PIM-DM、PIM-SM、PIM-SSM、MSDP、MBGP、Any-RP等路由协议 支持IGMP V1/V2/V3、IGMP V1/V2/V3 Snooping 支持PIM6-DM、PIM6-SM、PIM6-SSM 支持MLD V1/V2、MLD V1/V2 Snooping 支持组播策略和组播QoS				
ACL/QoS	支持标准和扩展ACL 支持Ingress/Egress ACL 支持VLAN ACL 支持全局 ACL 支持Diff-Serv QoS 支持SP、WRR、SP+WRR等队列调度机制 支持流量整形 支持拥塞避免 支持优先级标记Mark/Remark 支持802.1p、TOS、DSCP、EXP优先级映射 支持H-QoS				
可编程及自动化	支持Ansible自动化技术 支持通过Python/NETCONF/TCL/Resful API对网络自动化编排，实现DevOps自动化运维				
SDN/ OPENFLOW	支持OPENFLOW 1.3标准 支持多控制器（EQUAL模式、主备模式） 支持多表流水线 支持Group table 支持Meter				
VXLAN	支持VXLAN 二层交换 支持VXLAN 路由交换 支持VXLAN 网关 支持VXLAN、BGP EVPN特性 支持IS-IS+ENDP的VXLAN分布式控制平面 支持OpenFlow+Netconf的VXLAN集中式控制平面 支持建立IPv6 VxLAN隧道，实现不同VxLAN间IPv4/IPv6报文互访				
MPLS/VPLS	支持L3 MPLS VPN 支持L2 VPN: VLL (Martini, Kompella) 支持MCE 支持MPLS OAM 支持VPLS,VLL 支持分层VPLS，以及QinQ+VPLS接入 支持P/PE功能 支持LDP协议				

属 性	S10506X	S10508X	S10508X-V	S10510X	S10516X
安全机制	支持EAD安全解决方案 支持Portal认证 支持MAC认证 支持IEEE 802.1x和IEEE 802.1x SERVER 支持AAA/Radius 支持HWTACACS,支持命令行认证 支持SSHv1.5/SSHv2 支持ACL流过滤机制 支持OSPF、RIPv2 及BGPv4 报文的明文及MD5密文认证 支持命令行采用分级保护方式，防止未授权用户的非法侵入，为不同级别的用户有不同的配置权限 支持受限的IP地址的Telnet的登录和口令机制 支持IP地址、VLAN ID、MAC地址和端口等多种组合绑定 支持防DDos、ARP攻击和ICMP攻击功能 支持uRPF 支持主备数据备份机制 支持故障后报警和自恢复 支持数据日志				
系统管理	支持FTP、TFTP、Xmodem 支持SNMP v1/v2/v3 支持sFlow流量统计 支持RMON 支持NTP时钟、支持SNTP等 支持NetStream流量统计功能 支持Telemetry流量可视化功能 支持电源智能管理，支持802.3az高效节能以太网 风扇模块支持温度、转速等监测 电源模块支持温度等信息监测 支持jumbo frame功能 支持设备在线状态监测机制，实现对包括主控引擎，背板，芯片和存储等关键元器件进行检测				
无线管理	支持融合无线AC功能，无需独立的AC业务板卡，即支持无线AP管理功能 支持专业的无线AC业务板卡 支持融合无线AC与无线AC业务板卡配合使用 支持有线无线功能统一界面管理				
可靠性	独立的硬件交换网板设计，实现了控制和转发的真正分离 关键部件交换路由处理板支持1+1冗余备份，电源支持M+N冗余备份 交换网板支持N+1冗余备份 背板采用无源设计，避免单点故障 各组件均支持热插拔功能 支持各种配置数据在主备主控板上实时热备份 支持热补丁功能，可在线进行补丁升级 支持NSF/GR for OSFP/BGP/IS-IS/RSVP等 支持端口聚合，支持链路跨板聚合 支持BFD for VRRP/BGP/IS-IS/OSPF/RSVP/静态路由等，实现各协议的快速故障检测机制，故障检测时间小于50ms 支持Ethernet OAM（802.1ag和802.3ah） 支持RRPP 支持DLDP 支持VCT 支持Smart-Link 支持ISSU技术，实现全业务在线升级				
绿色节能	支持802.3az能效以太网				
环境要求	温度范围：0℃～45℃ 相对湿度：10%～95%（非凝结）				
供电	AC：100V～240V DC：-48V～-60V				
外型尺寸(H x W x D)/mm	397mm×440mm×660mm 9RU	620mm×440mm×660mm 14RU	930mm×440mm×660mm 21RU	664mm×440mm×660mm 15RU	1686mm×440mm×640mm 38RU

H3C S10500 系列以太网核心交换机



产品概述

H3C S10500系列交换机产品是新华三技术有限公司（以下简称H3C公司）面向云计算数据中心核心、下一代园区网核心和城域网汇聚而专门设计开发的核心交换产品。采用先进的CLOS多级多平面交换架构，可以提供持续的带宽升级能力，支持数据中心大二层技术TRILL、纵向虚拟化和MDC（一虚多）技术，支持EVB和FCOE，并完全兼容40GE和100GE以太网标准。该产品基于H3C自主知识产权的Comware操作系统，以IRF2（Intelligent Resilient Framework 2，第二代智能弹性架构）、IRF3.1（Intelligent Resilient Framework3，第三代智能弹性架构升级版）技术为系统基石的虚拟化软件系统，进一步融合MPLS VPN、IPv6、应用安全、应用优化，无线，BRAS等多种网络业务，提供不间断转发、不间断升级、优雅重启、环网保护等多种高可靠技术，在提高用户生产效率的同时，保证了网络最大正常运行时间，从而降低了客户的总拥有成本（TCO）。同时，H3C S10500也符合“限制电子设备有害物质标准（RoHS）”，是绿色环保的路由交换机。

S10500产品包括S10504、S10506、S10508、S10508-V、S10510、S10512六个型号，能够适应不同网络规模的端口密度和性能要求，为用户的核心网络建设提供有力的设备保障。

产品特点

先进的CLOS 多级多平面交换架构

采用先进的CLOS 多级多平面交换架构，提供持续的带宽升级能力。

正交网板设计：S10500业务板卡与交换网板采用完全正交设计(90度)，跨线卡业务流量通过正交连接器直接上交换网板，背板走线降低为零（极大规避信号衰减），极大提升了系统带宽和演进能力，整机容量可平滑扩展至百Tbps；

支持40GE 和100GE 以太网标准，充分满足无阻塞园区网的应用及未来发展需求。

独立的交换网板卡，控制引擎和交换网板硬件相互独立，最大程度的提高设备可靠性，同时为后续产品带宽的持续升级提供保证。

创新的分布式多引擎设计

采用了创新的硬件设计，通过全分布式的独立控制引擎、检测引擎、维护引擎为系统提供强大的控制能力和毫秒级的高可靠保障；

分布式的控制引擎，所有业务板均提供强大的控制处理系统，轻松处理各种协议报文及控制报文，并支持协议报文精细控制，为系统提供完善的抗协议报文攻击的能力；

分布式的检测引擎，所有业务板都可以分布式的BFD、OAM等快速故障检测，并与控制平面的协议实行联动，

支持快速保护切换和快速收敛，可以实现毫秒级的故障检测，保障业务不中断；

分布式的维护引擎，智能化CPU 系统支持电源智能管理，可以支持单板顺序上下电（降低单板同时上电带来的电源冲击，提高设备寿命，降低电磁辐射，降低系统功耗），设备在线状态检查。

IRF2（第二代智能弹性架构--横向虚拟化）

面向园区网横向业务整合的需求，S10500支持IRF2（第二代智能弹性架构）技术，将多台高端设备虚拟化为一台逻辑设备，是业界首款支持4框虚拟化的核心交换机产品，在可靠性、分布性和易管理性方面具有强大的优势，主要体现在三个方面：

可靠性：通过专利的路由热备份技术，在整个虚拟架构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，极大的增强了虚拟架构的可靠性和高性能，同时消除了单点故障，避免了业务中断；

分布性：通过分布式跨设备链路聚合技术，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；

易管理性：整个弹性架构共用一个IP管理，简化网络设备管理，简化网络拓扑管理，提高运营效率，降低维护成本。

IRF3.1：（第三代智能弹性架构升级版—纵向虚拟化）

S10500系列产品可以在纵向维度上支持异构虚拟化，将核心和接入设备通过IRF3.1技术形成一台纵向逻辑虚拟设备，支持AC、AP统一管理、配置，相当于把一台盒式设备作为一块远程接口板加入主设备系统，以达到扩展I/O端口能力和进行集中控制管理的目的。IRF3.1技术可以简化管理，大幅度降低网络管理节点；简化布线，二层变为一层，节省横向连接线缆；最终实现数据转发平面虚拟化，便与简化业务部署和自动编排。

数据中心虚拟化和网络融合技术

作为企业级云计算数据中心核心设备，S10500系列产品在云计算数据中心虚拟化和网络融合方面都提供了一系列技术解决方案：

TRILL：随着服务器和交换机规模的增加，数据中心网络越来越倾向于扁平化的网络架构以便于维护管理，这就要求构建一个大型的二层网络；S10500系列产品支持通过TRILL技术和纵向虚拟化技术来进行数据中心大二层网络的构建。数据中心大二层技术TRILL（TRansparent Interconnection of Lots of Links，多链路透明互联）协议将三层路由技术IS-IS（Intermediate System-to-Intermediate System，中间系统到中间系统）的设计思路引入二层网络，并对其进行了必要的改造。从而将二层的简单、灵活性与三层的稳定、可扩展和高性能有机融合起来。

MDC：S10500产品可以通过MDC技术实现正真的1：N的虚拟化，即把一台交换机虚拟成N台互相独立的虚拟交换机，不同于传统的交换机虚拟化技术，MDC虚拟出的每台交换机之间物理隔离、安全隔离，拥有独立的硬件资源和管理权限，满足多业务客户共享核心交换机的需求，这样，一方面可以充分利用核心交换机的能力达到隔离复用的作用，另一方面也降低了用户的投资成本，一举两得。

EVB：S10500产品支持EVB (Edge Virtual Bridging)，通过VEPA (Virtual Ethernet Port Aggregator)技术将虚

拟机产生的网络流量上传至与服务器相连的物理交换机进行处理，不仅实现了虚拟机间流量转发，同时还解决了虚拟机流量监管、访问控制策略部署等问题。

FCOE：S10500系列产品支持FCOE技术；FCOE技术主要用来解决云计算数据中心LAN网络和存储网络异构的问题，通过FCoE和CEE技术的部署，可以实现数据中心前端网络 and 后端网络架构的融合，解决数据、计算和存储三网割裂的技术难题，从而大大降低数据中心的采购和扩容成本；

EVI：S10500系列产品支持EVI（Ethernet Virtual Interconnection，以太网虚拟化互联）技术，EVI是一种先进的”MAC in IP”技术，EVI解决方案部署非常简单，基于现有的IP网络，给分散的物理站点提供灵活的二层互联功能，能够实现64个站点的互联。

基于DRNI架构的HA

S10500系列交换机支持DRNI（Distributed Resilient Network Interconnect，分布式弹性网络互连）跨设备链路聚合技术，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，提供设备级冗余保护和流量负载分担，同时提高系统的可靠性。

基于开放架构的多业务融合

S10500系列秉承H3C公司的开放架构设计理念——开放应用架构（OAA），将传统园区网核心交换机的L2至L3的报文转发的简单功能，重新定义为集成L2至L7的深度业务感知，有线无线一体化，有源无源一体化，IPv4/IPv6一体化，网络流量分析与管控等多业务于一体的多业务承载平台。

S10500系列支持防火墙模块、IPS模块、负载均衡等安全控制模块，可以将安全保护功能扩展到交换机的每个端口；支持虚拟防火墙功能，可以为VPN用户提供网络防火墙的租用服务。实现了网络业务和安全业务的无缝融合。

S10500X系列支持面向未来的开放业务平台，通过交换机集成第三方软件，为交换机带来更强的业务融合能力。

新一代有线无线一体化方案

S10500系列交换机支持新一代有线无线一体化方案。交换机原生支持融合AC功能，直接能够管理无线AP，相比单一的无线AC插卡方案具有部署更加灵活简单的优势；S10500系列交换机同时支持大容量专业无线AC插卡方案，并能够与交换机融合AC功能完美结合形成独特的分层AC方案，解决大规模无线部署环境下的管理复杂问题，让有线无线一体化方案更灵活更简便。

融合AC作为交换机原生特性，同时支持与IRF2/IRF3.1等虚拟化技术组合使用，实现一台设备管理全网有线无线设备，大大简化网络运维复杂度。

全面的IPv6解决方案

IPv6作为下一代网络的基础协议以其特有的技术优势得到广泛的认可，S10500系列全面支持IPv6协议族，支持IPv6静态路由、RIPng、OSPFv3、IS-ISv6、BGP4+等IPV6路由协议，支持丰富的IPv4向IPv6过渡技术，包括：IPv6手工隧道、6to4隧道、ISATAP隧道、GRE隧道、IPv4兼容自动配置隧道等隧道技术，保证IPv4向IPv6的平滑过渡。

硬件级环网保护协议

S10500支持硬件级RPR2.0（弹性分组环）技术融合了SDH故障自愈的高可靠性与以太网的经济性、高带宽、灵活性、可扩展能力等优势，基于环形拓扑提供数据优化的

带宽管理、高性能多业务传输解决方案，实现了硬件级快速收敛时间及超高可靠性保证，RPR2.0更在RPR1.0的基础上集成的IRF2/MDC等虚拟化功能，支持双环负载均衡组网。S10500也支持RRPP/ERPS等标准兼容标准的链路倒换技术。

硬件级加密技术

S10500支持硬件级加密技术Macsec技术（802.1ae），区别于传统端到端基础应用层保护的软加密技术，Macsec通过鉴别数据源的密码技术保护管理桥接网络和其他数据的控制协议，保护信息完整并提供再保护和保密服务。通过确认由该站发来的帧，可根源上保护2层协议受到的攻击。

增强的以太网供电能力（PoE+）

S10500系列交换机可以支持802.3af/802.3at增强的以太网供电功能，单端口最大30W的输出功率，可以为802.11n的无线接入点，可视IP电话，大功率的监控摄像头以及更多的终端设备提供以太网供电能力。

产品规格

属 性	S10504	S10506	S10508	S10508-V	S10510	S10512
主控板槽位数	2	2	2	2	2	2
业务板槽位数	4	6	8	8（竖式插槽）	10	12
交换网板槽位数	4					
硬件架构	正交CLOS架构					

属 性	S10504	S10506	S10508	S10508-V	S10510	S10512
冗余设计	主控、交换网板、电源、风扇（前后及左右风道）					
以太网特性	支持802.1Q 支持DLDP 支持LLDP 静态MAC配置 支持MAC地址学习数目限制 支持端口镜像和流镜像功能 支持端口聚合、端口隔离、端口镜像 支持802.1d(STP)/802.1w(RSTP)/802.1s(MSTP) 支持IEEE 802.3ad（动态链路聚合）、静态端口聚合和跨板链路聚合					
路由特性	支持静态路由、RIP、OSPF、IS-IS、BGP4等 支持等价路由 支持策略路由 支持路由策略 支持IPv4和IPv6双协议栈 支持IPv6静态路由、RIPng、OSPFv3、IS-ISv6、BGP4+ 支持VRRPv3 支持Pingv6、Telnetv6、FTPv6、TFTPv6、DNSv6、ICMPv6 支持IPv4向IPv6的过渡技术，包括：IPv6手工隧道、6to4隧道、ISATAP隧道、GRE隧道、IPv4兼容自动配置隧道 支持IPv6等价路由 支持IPv6策略路由 支持IPv6路由策略					
组播	支持PIM-DM、PIM-SM、PIM-SSM、MSDP、MBGP、Any-RP等路由协议 支持IGMP V1/V2/V3、IGMP V1/V2/V3 Snooping 支持PIM6-DM、PIM6-SM、PIM6-SSM 支持MLD V1/V2、MLD V1/V2 Snooping 支持组播策略和组播QoS					
ACL/QoS	支持标准和扩展ACL 支持Ingress/Egress ACL 支持VLAN ACL 支持全局 ACL 支持Diff-Serv QoS 支持SP、WRR、SP+WRR等队列调度机制 支持流量整形 支持拥塞避免 支持优先级标记Mark/Remark 支持802.1p、TOS、DSCP、EXP优先级映射 支持H-QoS					
可编程及自动化	支持Ansible自动化技术 支持通过Python/NETCONF/TCL/Resful API对网络自动化编排，实现DevOps自动化运维					
SDN/ OPENFLOW	支持OPENFLOW 1.3标准 支持多控制器（EQUAL模式、主备模式） 支持多表流水线 支持Group table 支持Meter					
VXLAN	支持VXLAN 二层交换 支持VXLAN 路由交换 支持VXLAN 网关 支持IS-IS+ENDP的VXLAN分布式控制平面 支持OpenFlow+Netconf的VXLAN集中式控制平面 支持建立IPv6 VxLAN隧道，实现不同VxLAN间IPv4/IPv6报文互访					
MPLS/VPLS	支持L3 MPLS VPN 支持L2 VPN: VLL (Martini, Kompella) 支持MCE					

属 性	S10504	S10506	S10508	S10508-V	S10510	S10512
MPLS/VPLS	支持MPLS OAM 支持VPLS,VLL 支持分层VPLS，以及QinQ+VPLS接入 支持P/PE功能 支持LDP协议					
安全机制	支持EAD安全解决方案 支持Portal认证 支持MAC认证 支持IEEE 802.1x和IEEE 802.1x SERVER 支持AAA/Radius 支持HWTACACS,支持命令行认证 支持SSHv1.5/SSHv2 支持ACL流过滤机制 支持OSPF、RIPv2 及BGPv4 报文的明文及MD5密文认证 支持命令行采用分级保护方式，防止未授权用户的非法侵入，为不同级别的用户有不同的配置权限 支持受限的IP地址的Telnet的登录和口令机制 支持IP地址、VLAN ID、MAC地址和端口等多种组合绑定 支持uRPF 支持主备数据备份机制 支持故障后报警和自恢复 支持数据日志					
系统管理	支持FTP、TFTP、Xmodem 支持SNMP v1/v2/v3 支持sFlow流量统计 支持RMON 支持NTP时钟 支持NetStream流量统计功能 支持Telemetry流量可视化功能 支持电源智能管理，支持802.3az高效节能以太网 支持设备在线状态监测机制，实现对包括主控引擎，背板，芯片和存储等关键元器件进行检测					
无线管理	支持融合无线AC功能，无需独立的AC业务板卡，即支持无线AP管理功能 支持专业的无线AC业务板卡 支持融合无线AC与无线AC业务板卡配合使用 支持有线无线功能统一界面管理					
可靠性	独立的硬件交换网板设计，实现了控制和转发的真正分离 关键部件交换路由处理板支持1+1冗余备份，电源支持M+N冗余备份 交换网板支持M+N冗余备份 背板采用无源设计，避免单点故障 各组件均支持热插拔功能 支持各种配置数据在主备主控板上实时热备份 支持+/-8KV防雷 支持热补丁功能，可在线进行补丁升级 支持NSF/GR for OSFP/BGP/IS-IS/RSVP等 支持端口聚合，支持链路跨板聚合 支持BFD for VRRP/BGP/IS-IS/OSPF/RSVP/静态路由等，实现各协议的快速故障检测机制，故障检测时间小于50ms 支持Ethernet OAM（802.1ag和802.3ah） 支持RRPP 支持DLDP 支持VCT 支持Smart-Link 支持ISSU技术，实现全业务在线升级					
绿色节能	支持802.3az能效以太网					
环境要求	温度范围：0℃～45℃ 相对湿度：10%～95%（非凝结）					
供电	100V～290V AC；50/60Hz；16A					

H3C S7500X

系列多业务融合高端交换机



产品概述

H3C S7500X系列产品是新华三技术有限公司（以下简称H3C公司）面向融合业务网络的多业务融合高端交换机，提供强劲的性能和丰富的业务融合特性。该产品基于H3C自主知识产权的Comware V7操作系统，支持IRF2（Intelligent Resilient Framework 2，第二代智能弹性架构）、IRF3（Intelligent Resilient Framework3，第三代智能弹性架构）虚拟化技术，融合了MPLS VPN、IPv6、防火墙、入侵防御（IPS）、无线、流量分析等多种网络业务，提供不间断转发、不间断升级、优雅重启、环网保护等多种高可靠技术，在提高用户生产效率的同时，保证网络最大正常运行时间，从而降低客户的总拥有成本（TCO）。面对未来网络业务的快速发展，S7500X全面支持云数时代所需的Trill、MDC（一虚多）和VxLAN等技术，全面支持SDN解决方案。支持千兆光、千兆电、万兆光、万兆电、40G、100G等丰富的以太网接口，满足用户多层次的链路带宽需求。H3C S7500X采用绿色环保的设计理念，符合“限制电子设备有害物质标准（RoHS）”，是绿色环保的高端交换机。

H3C S7500X系列包括S7510X、S7506X（-S）、S7503X等多款产品，所有产品均支持冗余主控。H3C S7500X可广泛应用于城域网、数据中心、园区网核心和汇聚等多种网络环境，为用户提供了安全交换一体化、有线无线一体化、有源无源一体化的行业解决方案。

产品特点

丰富的业务，适应融合业务网络发展趋势

◆IRF2（第二代智能弹性架构—横向虚拟化）

H3C S7500X面向数据中心技术的演进，推出了IRF2为代表的软件虚拟化技术，提供2-4台主机的协同工作、统一管理和不间断维护功能；IRF2不仅成为数据中心交换设备高性能、虚拟化的关键技术，而且对于传统企业网应用，IRF2所提供的高可靠性和无缝升级、扩展能力，也成为H3C用户增值服务的重要组成部分；另外H3C的IRF2虚拟化技术还可根据组网的要求支持长距离（80KM）的普通以太网万兆光纤堆叠。

◆IRF3.1：（第三代智能弹性架构升级版—纵向虚拟化）

H3C S7500X系列产品可以在纵向维度上支持异构虚拟化，将核心和接入设备通过IRF3.1技术形成一台纵向逻辑虚拟设备，支持AC、AP统一管理、配置，相当于把一台

盒式设备作为一块远程接口板加入主设备系统，以达到扩展I/O端口能力和进行集中控制管理的目的。IRF3.1技术可以简化管理，大幅度降低网络管理节点；简化布线，二层变为一层，节省横向连接线缆；最终实现数据转发平面虚拟化，便与简化业务部署和自动编排。

◆全面的MPLS、VPLS业务能力

H3C S7500X所有产品均支持Multi-VRF特性，可以作为MCE设备使用；支持三层的MPLS VPN和二层的MPLS VPN（Martini、Kompella）；支持MPLS OAM特性，方便用户的管理和维护；与H3C MPLS VPN Manager配合，实现图形化的MPLS部署与维护。

全面支持VPLS，VLL，还支持分层VPLS以及QINQ+VPLS接入方式，提供端到端2层VPN接入方案，支持MPLS/VPLS全线速转发，满足VPLS规模部署要求。

◆高性能IPv4/IPv6业务能力

H3C S7500X支持IPv4/IPv6双协议栈,支持多种隧道技术,支持IPv4/IPv6的组播技术,为用户提供完善的IPv4/IPv6解决方案;H3C S7500X采用分布式体系架构,实现IPv4/IPv6业务的线速无阻塞转发;H3C S7500X已经通过了信息产业部的IPv6入网认证和IPv6 Ready第二阶段认证,是成熟商用的IPv6产品。

◆有线无线一体化,有源无源一体化

H3C S7500X集成的无线控制模块提供丰富的业务能力,包括精细的用户控制管理、完善的RF管理及安全机制、快速漫游、超强的QoS和对IPv6的支持等;无线控制模块通过与安全策略服务器的联动,实现对无线接入用户的端点准入防御,提高了整网的安全性。

H3C S7500X采用了支持AC功能的芯片设计,可拓展随板AC功能,为客户组建有线无线一体化网络的提供更丰富的选择。

H3C S7500X是业界最高密度的以太网无源光网络(EPON)设备,其提供高可靠的EPON系统,采用分布式体系结构、模块化设计,主控板冗余热备份、无源背板、冗余电源支持双路供电,具有电信级可靠性。

◆EAD端点准入防护技术

H3C S7500X支持大容量的Portal认证功能,可以在数千用户的局域网中做为EAD网关设备,为全网用户提供EAD安全认证功能;可以在大中型的校园网中担任汇聚/核心设备的同时,为学生宿舍区的认证计费提供Portal认证功能。

◆BYOD基础网络架构

支持丰富的接入认证方式,可以在数千用户的局域网中做为认证网关设备,为接入用户提供安全认证功能;也可以配合SSL VPN插卡,在中大型的园区网中担任汇聚/核心设备的同时作为VPN认证网关。

H3C S7500X为BYOD移动办公特性提供了基础网络架

构,便于拓展BYOD应用如移动ERP、OA、UC&C等。

云数据中心化技术

作为企业级网络核心设备,H3C S7500X系列产品可以助力用户从容面对云数据中心化所需的一系列技术及解决方案:

TRILL:随着服务器和交换机规模的增加,数据中心网络越来越倾向于扁平化的网络架构以便于维护管理,这就要求构建一个大型的二层网络;H3C S7500X系列产品支持通过TRILL技术和纵向虚拟化技术来进行数据中心大二层网络的构建。数据中心大二层技术TRILL(Transparent Interconnection of Lots of Links,多链路透明互联)协议将三层路由技术IS-IS(Intermediate System-to-Intermediate System,中间系统到中间系统)的设计思路引入二层网络,并对其进行了必要的改造。从而将二层的简单、灵活性与三层的稳定、可扩展和高性能有机融合起来。

MDC:H3C S7500X产品可以通过MDC技术实现正真的1:N的虚拟化,即把一台交换机虚拟成N台互相独立的虚拟交换机,不同于传统的交换机虚拟化技术,MDC虚拟出的每台交换机之间物理隔离、安全隔离,拥有独立的硬件资源和管理权限,满足多业务客户共享核心交换机的需求,这样,一方面可以充分利用核心交换机的能力达到隔离复用的作用,另一方面也降低了用户的投资成本,一举两得。

EVB:H3C S7500X产品支持EVB(Edge Virtual Bridging),通过VEPA(Virtual Ethernet Port Aggregator)技术将虚拟机产生的网络流量上传至与服务器相连的物理交换机进行处理,不仅实现了虚拟机间流量转发,同时还解决了虚拟机流量监管、访问控制策略部署等问题。

FCOE:H3C S7500X系列产品支持FCOE技术;FCOE技术主要用来解决云计算数据中心LAN网络和存储网络异构的问题,通过FCoE和CEE技术的部署,可以实现数据中心前端网络和后端网络架构的融合,解决数据、计算和存储三网割裂的技术难题,从而大大降低数据中心的采购和扩容成本;

EVI:H3C S7500X系列产品支持EVI(Ethernet Virtual

Interconnection,以太网虚拟化互联)技术,EVI是一种先进的”MAC in IP”技术,EVI解决方案部署非常简单,基于现有的IP网络,给分散的物理站点提供灵活的二层互联功能,能够实现64个站点的互联。

全方位的安全保障,抵御多种网络安全威胁

◆三平面安全保障机制

H3C S7500X提供完善的安全防护机制,可从控制、管理、转发三平面全面保障网络的安全:在控制平面,内置协议报文攻击识别模块,防止TCN、ARP等协议报文攻击,OSPF/BGP/IS-IS路由协议采用MD5验证,防止非法路由更新报文导致的网络瘫痪;在管理平面,SNMPv3网管协议,SSH V2,基于802.1x、AAA/Radius的用户身份认证以及分级的用户权限管理保证了设备管理的安全性;在转发平面,支持IP、VLAN、MAC和端口等多种组合精细绑定;支持uRPF单播反向路径转发,防止非法流量访问网络,采用最长匹配逐包转发机制,有效抵御病毒的攻击。H3C S7500X还支持内置的高性能防火墙、异常流量清洗等模块,将专业的安全融入到交换机之中。

◆有线无线全面支持EAD

H3C S7500X是EAD端点准入防御解决方案的重要组成部分,S7500X可以动态的接收来自安全策略服务器的控制策略,根据终端的安全状态给予下发相应的访问权限。H3C S7500X既支持有线终端用户的EAD,也支持无线终端用户的EAD,能够做到终端安全防范无漏洞。

◆增强的ACL特性

H3C S7500X系列产品支持强大的ACL能力:支持标准和扩展ACL;支持基于VLAN的ACL,方便用户配置,节省ACL资源;支持出方向和入方向的ACL,满足金融等行业访问权限严格控制的需求。

电信级的高可靠性,保障用户业务长期稳定运行

◆电信级高可靠性设计

H3C S7500X采用无单点故障设计,所有关键部件,如

主控板、电源等采用冗余设计;无源背板避免了机箱出现单点故障;所有单板 and 电源模块支持热插拔功能;H3C S7500X系列可以在恶劣的环境下长时间稳定运行,达到99.999%的电信级可靠性。

◆多业务高可靠性运行

H3C S7500X支持不间断转发和优雅重启,提供毫秒级的切换时间;支持等价路由,可帮助用户建立多条等值路径,实现流量的负载均衡及冗余备份;支持RRPP快速环网保护协议;支持Smart-Link协议,保证双上行网络拓扑的业务毫秒级快速切换。通过上述技术,H3C S7500X可以在承载多业务的情况下不间断运行,实现业务的永续。

◆基于IRF2架构的HA

IRF2技术可以把多台S7500X虚拟成一个“联合设备”,使用和配置都如同一台机器,而且扩展端口数量和交换能力,同时也通过多台设备之间的互相备份增强了设备的可靠性,提供毫秒级的链路收敛能力。简化了管理过程,降低管理成本,并可根据实际需求平滑扩容网络容量。支持基于硬件的丰富的OAM故障检测机制,实现毫秒级链路故障检测。

◆基于DRNI架构的HA

S7500X系列交换机支持DRNI(Distributed Resilient Network Interconnect,分布式弹性网络互连)跨设备链路聚合技术,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,提供设备级冗余保护和流量负载分担,同时提高系统的可靠性。

硬件级加密技术

S7500X支持硬件级加密技术Macsec技术(802.1ae),区别于传统端到端基础应用层保护的软加密技术,Macsec通过鉴别数据源的密码技术保护管理桥接网络和其他数据的控制协议,保护信息完整并提供再保护和保密服务。通过确认由该站发来的帧,可根源上保护2层协议受到的攻击。

产品规格

属 性	S7503X	S7506X（-S）	S7510X
业务槽数量	3	6	10
交换网槽位	2（主控集成）	2（主控集成）	2（主控集成）
硬件冗余设计	冗余主控、冗余模块化电源		
二层特性	支持IEEE 802.1P(CoS优先级) 支持IEEE 802.1Q（VLAN） 支持IEEE 802.1d（STP）/802.1w（RSTP）/802.1s（MSTP） 支持IEEE 802.1ad（QinQ），灵活QinQ和Vlan mapping 支持IEEE 802.3x（全双工流控）和背压式流控（半双工） 支持IEEE 802.3ad（链路聚合）和跨板链路聚合 支持RRPP（快速环网保护协议） 支持跨板端口/流镜像 支持端口广播/多播/未知单播风暴抑制 支持Jumbo Frame 支持基于端口、协议、子网和MAC的VLAN划分 支持SuperVLAN 支持PVLAN 支持Multicast VLAN+ 支持点到点单VLAN交叉连接、双VLAN交叉连接 支持最大VLAN MAPPING/灵活QinQ表项 支持GVRP 支持LLDP		
IPv4路由特性	支持ARP Proxy 支持DHCP Relay 支持DHCP Server 支持静态路由 支持RIPv1/v2 支持OSPFv2 支持IS-IS 支持BGPv4 支持OSPF/IS-IS/BGP GR (Graceful Restart优雅重启) 支持等价路由 支持策略路由 支持路由策略		
IPv6路由特性	支持ICMPv6 支持ICMPv6重定向 支持DHCPv6 支持ACLv6 支持OSPFv3 支持RIPng 支持BGP4+ 支持IS-ISv6 支持手工隧道 支持ISATAP 支持6to4隧道 支持IPv6和IPv4双栈		
组播	支持IGMPv1/v2/v3 支持IGMPv1/v2/v3 Snooping 支持IGMP Filter 支持IGMP Fast leave 支持PIM-SM/PIM-DM/PIM-SSM 支持MSDP 支持AnyCast-RP 支持MLDv2/MLDv2 Snooping 支持PIM-SMv6、PIM-DMv6、PIM-SSMv6		

属 性	S7503X	S7506X（-S）	S7510X
ACL/QoS	支持标准和扩展ACL 支持基于VLAN的ACL 支持Ingress/Egress ACL 支持Ingress/Egress CAR，粒度可达8Kbps 支持VLAN聚合CAR，MAC聚合CAR功能 支持流量整形（Traffic Shaping） 支持802.1P/DSCP优先级Mark/Remark 支持层次化QoS（H-QoS），支持三级队列调度 支持队列调度机制，包括SP、WRR、SP+WRR、WFQ 支持拥塞避免机制，包括Tail-Drop、WRED 支持 Mirroring		
SDN/ OPENFLOW	支持OPENFLOW 1.3标准 支持多控制器（EQUAL模式、主备模式） 支持多表流水线 支持Group table 支持两级Meter能力		
VXLAN	支持VXLAN 二层交换 支持VXLAN 路由交换 支持VXLAN 网关 支持IS-IS+ENDP的VXLAN分布式控制平面 支持OpenFlow+Netconf的VXLAN集中式控制平面		
MPLS/VPLS	支持L3 MPLS VPN 支持L2 VPN: VLL (Martini, Kompella) 支持MCE 支持MPLS OAM 支持VPLS,VLL 支持分层VPLS，以及QinQ+VPLS接入 支持P/PE功能 支持LDP协议		
安全机制	支持EAD安全解决方案 支持Portal认证 支持MAC认证 支持IEEE 802.1x和IEEE 802.1x SERVER 支持AAA/RADIUS 支持HWTACACS,支持命令行认证 支持SSHv1.x/SSHv2 支持ACL流过滤机制 支持OSPF、RIPv2 及BGPv4 报文的明文及MD5密文认证 支持命令行采用分级保护方式，防止未授权用户的非法侵入，为不同级别的用户有不同的配置权限 支持受限的IP地址的Telnet的登录和口令机制 支持IP地址、VLAN ID、MAC地址和端口等多种组合绑定 支持uRPF 支持主备数据备份机制 支持故障后报警和自恢复 支持数据日志		
系统管理	支持FTP、TFTP、Xmodem 支持SNMP v1/v2/v3 支持sFlow流量统计 支持RMON 支持NTP时钟 支持NetStream流量统计功能 支持电源智能管理，支持802.3az高效节能以太网 支持设备在线状态监测机制，实现对包括主控引擎，背板，芯片和存储等关键元器件进行检测 支持Telemetry流量可视化功能 支持 INQA 功能，通过直接对业务报文进行标记的方法，实现对网络级和设备级的丢包统计		
可编程性	支持Ansible自动化配置，实现网络配置批量发放 支持通过Python/NETCONF/TCL等对网络自动化编排，实现DevOps自动化运维		



H3C S7500E

系列高端多业务路由交换机



产品概述

H3C S7500E系列产品是新华三技术有限公司（以下简称H3C公司）面向融合业务网络的高端多业务路由交换机，该产品基于H3C自主知识产权的Comware V5/V7操作系统，以IRF2（Intelligent Resilient Framework 2，第二代智能弹性架构）、IRF3（Intelligent Resilient Framework3，第三代智能弹性架构）技术为系统基石的虚拟化软件系统，支持云数据中心化所需的TRILL、EVB、FCoE和MDC（一虚多）技术，完全兼容40GE和100GE以太网标准，进一步融合MPLS VPN、IPv6、网络安全、无线、无源光网络等多种网络业务，提供不间断转发、不间断升级、优雅重启、环网保护等多种高可靠技术，在提高用户生产效率的同时，保证了网络最大正常运行时间，从而降低了客户的总拥有成本（TCO）。H3C S7500E基于40G，100G平台设计，符合“限制电子设备有害物质标准（RoHS）”，是绿色环保的路由交换机。

H3C S7500E系列包括S7510E、S7506E、S7506E-V、S7503E、S7503E-M和S7502E等多款产品。H3C S7500E可广泛应用于城域网、数据中心、园区网核心和汇聚等多种网络环境，为用户提供了安全交换一体化、有线无线一体化、有源无源一体化的行业解决方案。

属 性	S7503X	S7506X（-S）	S7510X
SDN/Openflow	支持OPENFLOW 1.3标准 支持多控制器（EQUAL模式、主备模式） 支持多表流水线 支持Group table 支持Meter		
可靠性	支持主控板1+1冗余备份 支持电源1+1冗余备份 采用无源背板设计 所有单板支持热插拔 支持CPU保护技术 支持VRRP 支持Ethernet OAM（802.1ag和802.3ah） 支持MAC Tracert 支持RRPP、ERPS 支持Graceful Restart for OSPF/BGP/IS-IS 支持DLDP 支持VCT 支持Smart-Link 支持热补丁 支持微分段 支持硬件BFD		
环境要求	温度范围：0℃～45℃ 相对湿度：5%～95%（无冷凝）		
电源	DC：-48V～-60V AC：100V～240V		
外型尺寸（H×W×D）(mm)	216mm×436mm×420mm	575mm×436mm×420mm	708mm×436mm×420mm
满配重量(kg)	<35kg	<75kg	<95kg

产品特点

丰富的业务，适应融合业务网络发展趋势

◆IRF2（第二代智能弹性架构—横向虚拟化）

H3C S7500E面向数据中心技术的演进，推出了IRF2为代表的软件虚拟化技术，提供2-4台主机的协同工作、统一管理和不间断维护功能；IRF2不仅成为数据中心交换设备高性能、虚拟化的关键技术，而且对于传统企业网应用，IRF2所提供的高可靠性和无缝升级、扩展能力，也成为H3C用户增值服务的重要组成部分；另外H3C 的IRF2虚拟化技术还可根据组网的要求支持长距离（80KM）的普通以太网万兆光纤堆叠。

◆IRF3.1:（第三代智能弹性架构升级版—纵向虚拟化）

H3C S7500E系列产品可以在纵向维度上支持异构虚拟化，将核心和接入设备通过IRF3.1技术形成一台纵向逻辑虚拟设备，支持AC、AP统一管理、配置，相当于把一台盒式设备作为一块远程接口板加入主设备系统，以达到扩展I/O端口能力和进行集中控制管理的目的。IRF3.1技术可以简化管理，大幅度降低网络管理节点；简化布线，二层变为一层，节省横向连接线缆；最终实现数据转发平面虚拟化，便与简化业务部署和自动编排。

◆全面的MPLS、VPLS业务能力

H3C S7500E所有产品均支持Multi-VRF特性，可以作为MCE设备使用；支持三层的MPLS VPN和二层的MPLS VPN（Martini、Kompella）；支持MPLS OAM特性，方便用户的管理和维护；与H3C MPLS VPN Manager配合，实现图形化的MPLS部署与维护。

全面支持VPLS，VLL，还支持分层VPLS以及QINQ+VPLS接入方式，提供端到端2层VPN接入方案，支持MPLS/VPLS全线速转发，满足VPLS规模部署要求。

◆高性能IPv4/IPv6业务能力

H3C S7500E支持IPv4/IPv6双协议栈,支持多种隧道技

术，支持IPv4/IPv6的组播技术，为用户提供完善的IPv4/IPv6解决方案；H3C S7500E采用分布式体系架构，实现IPv4/IPv6业务的线速无阻塞转发；H3C S7500E已经通过了信息产业部的IPv6入网认证和IPv6 Ready第二阶段认证，是成熟商用的IPv6产品。

◆有线无线一体化，有源无源一体化

H3C S7500E集成的无线控制模块提供丰富的业务能力，包括精细的用户控制管理、完善的RF管理及安全机制、快速漫游、超强的QoS和对IPv6的支持等；无线控制模块通过与安全策略服务器的联动，实现对无线接入用户的端点准入防御，提高了整网的安全性。

H3C 7500E采用了支持AC功能的芯片设计，可拓展随板AC功能，为客户组建有线无线一体化网络的提供更丰富的选择。

H3C S7500E是业界最高密度的以太网无源光网络（EPON）设备，其提供高可靠的EPON系统，采用分布式体系结构、模块化设计，主控板冗余热备份、无源背板、冗余电源支持双路供电，具有电信级可靠性。

◆EAD端点准入防护技术

H3C S7500E支持大容量的Portal认证功能，可以在数千用户的局域网中做为EAD网关设备，为全网用户提供EAD安全认证功能；可以在大中型的校园网中担任汇聚/核心设备的同时，为学生宿舍区的认证计费提供Portal认证功能。

◆BYOD基础网络架构

支持丰富的接入认证方式，可以在数千用户的局域网中做为认证网关设备，为接入用户提供安全认证功能；也可以配合SSL VPN插卡，在中大型的园区网中担任汇聚/核心设备的同时作为VPN认证网关。

H3C S7500E为BYOD移动办公特性提供了基础网络架构，便于拓展BYOD应用如移动ERP、OA、UC&C等。

云数据中心化技术

作为企业级网络核心设备，H3C S7500E系列产品可以助力用户从容面对云数据中心化所需的一系列技术及解决方案：

TRILL：随着服务器和交换机规模的增加，数据中心网络越来越倾向于扁平化的网络架构以便于维护管理，这就要求构建一个大型的二层网络；H3C S7500E系列产品支持通过TRILL技术和纵向虚拟化技术来进行数据中心大二层网络的构建。数据中心大二层技术TRILL（TRansparent Interconnection of Lots of Links，多链路透明互联）协议将三层路由技术IS-IS（Intermediate System-to-Intermediate System，中间系统到中间系统）的设计思路引入二层网络，并对其进行了必要的改造。从而将二层的简单、灵活性与三层的稳定、可扩展和高性能有机融合起来。

MDC：H3C S7500E产品可以通过MDC技术实现正真的1: N的虚拟化，即把一台交换机虚拟成N台互相独立的虚拟交换机，不同于传统的交换机虚拟化技术，MDC虚拟出的每台交换机之间物理隔离、安全隔离，拥有独立的硬件资源和管理权限，各虚拟交换机间具备独立的转发表项及配置界面，配置、重启互不影响这样，满足多业务客户共享核心交换机的需求，这样，一方面可以充分利用核心交换机的能力达到隔离复用的作用，另一方面也降低了用户的投资成本，一举两得。

EVB：H3C S7500E产品支持EVB（Edge Virtual Bridging），通过VEPA（Virtual Ethernet Port Aggregator）技术将虚拟机产生的网络流量上传至与服务器相连的物理交换机进行处理，不仅实现了虚拟机间流量转发，同时还解决了虚拟机流量监管、访问控制策略部署等问题。

FCOE：H3C S7500E系列产品支持FCOE技术；FCOE技术主要用来解决云计算数据中心LAN网络和存储网络异构的问题，通过FCoE和CEE技术的部署，可以实现数据中心前端网络和后端网络架构的融合，解决数据、计算和存储三网割裂的技术难题，从而大大降低数据中心的采购和扩容成本；

EVI：H3C S7500E系列产品支持EVI（Ethernet Virtual

Interconnection，以太网虚拟化互联）技术，EVI是一种先进的”MAC in IP”技术，EVI解决方案部署非常简单，基于现有的IP网络，给分散的物理站点提供灵活的二层互联功能，能够实现64个站点的互联。

全方位的安全保障，抵御多种网络安全威胁

◆三平面安全保障机制

H3C S7500E提供完善的安全防护机制，可从控制、管理、转发三平面全面保障网络的安全：在控制平面，内置协议报文攻击识别模块，防止TCN、ARP等协议报文攻击，OSPF/BGP/IS-IS路由协议采用MD5验证，防止非法路由更新报文导致的网络瘫痪；在管理平面，SNMPv3网管协议，SSH V2，基于802.1x、AAA/Radius的用户身份认证以及分级的用户权限管理保证了设备管理的安全性；在转发平面，支持IP、VLAN、MAC和端口等多种组合精细绑定；支持uRPF单播反向路径转发，防止非法流量访问网络，采用最长匹配逐包转发机制，有效抵御病毒的攻击。H3C S7500E还支持内置的高性能防火墙、异常流量清洗等模块，将专业的安全融入到交换机之中。

◆有线无线全面支持EAD

H3C S7500E是EAD端点准入防御解决方案的重要组成部分，S7500E可以动态的接收来自安全策略服务器的控制策略，根据终端的安全状态给予下发相应的访问权限。H3C S7500E既支持有线终端用户的EAD，也支持无线终端用户的EAD，能够做到终端安全防范无漏洞。

◆增强的ACL特性

H3C S7500E系列产品支持强大的ACL能力：支持标准和扩展ACL；支持基于VLAN的ACL，方便用户配置，节省ACL资源；支持出方向和入方向的ACL，满足金融等行业访问权限严格控制的需求。

电信级的高可靠性，保障用户业务长期稳定运行

◆电信级高可靠性设计

H3C S7500E采用无单点故障设计，所有关键部件，如主

控板、电源和风扇等采用冗余设计；无源背板避免了机箱出现单点故障；所有单板和电源模块支持热插拔功能；H3C S7500E系列可以在恶劣的环境下长时间稳定运行，达到99.999%的电信级可靠性。

◆多业务高可靠性运行

H3C S7500E支持不间断转发和优雅重启，提供毫秒级的切换时间；支持ISSU,实现不中断业务版本升级；支持等价路由（ECMP），可帮助用户建立多条等值路径，实现流量的负载均衡及冗余备份；支持RRPP快速环网保护协议；支持Smart-Link协议，保证双上行网络拓扑的业务毫秒级快速切换。通过上述技术，H3C S7500E可以在承载多业务的情况下不间断运行，实现业务的永续。

◆基于IRF2架构的HA

IRF2技术可以把多台S7500E虚拟成一个“联合设备”，使用和配置都如同一台机器，而且扩展端口数量和交换能力，同时也通过多台设备之间的互相备份增强了设备的可靠性，提供毫秒级的链路收敛能力。简化了管理过程，降低管理成本，并可根据实际需求平滑扩容网络容量。支持基于硬件的丰富的OAM故障检测机制，实现毫秒级链路故障检测。

◆基于DRNI架构的HA

S7500E系列交换机支持DRNI（Distributed Resilient Network Interconnect，分布式弹性网络互连）跨设备链路聚合技术，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，提供设备级冗余保护和流量负载分担，同时提高系统的可靠性。

◆专业的防雷功能

H3C S7500E 系列交换机采用专业的内置防雷技术，支持业界领先的8KV业务端口防雷能力，使其在比较恶劣的工作环境中也能极大的降低雷击对设备的损失率。

硬件级加密技术

S7500E支持硬件级加密技术Macsec技术（802.1ae），区别于传统端到端基础应用层保护的软加密技术，Macsec通过鉴别数据源的密码技术保护管理桥接网络和其他数据的控制协议，保护信息完整并提供再保护和保密服务。通过确认由该站发来的帧，可根源上保护2层协议受到的攻击。

增强的以太网供电能力（PoE+）

H3C S7500E系列交换机可以支持802.3af/802.3at增强的以太网供电功能，单端口最大30W的输出功率，可以为802.11n的无线接入点，可视IP电话，大功率的监控摄像头以及更多的终端设备提供以太网供电能力。

产品规格

属 性	S7510E	S7506E	S7506E-V	S7506E-MF	S7503E	S7503E-M	S7502E
槽位数量	12	8	8（垂直插槽）	8	5	3	4
交换网槽位	2（主控集成）	2（主控集成）	2（主控集成）	2（主控集成）	2（主控集成）	-	-
业务槽位数量	10	6	6	6	3	3	2
冗余设计	电源、主控冗余	电源、主控冗余	电源、主控冗余	电源、主控冗余	电源、主控冗余	电源、主控冗余	电源、主控冗余
二层特性	支持IEEE 802.1P(CoS优先级) 支持IEEE 802.1Q（VLAN） 支持IEEE 802.1d（STP）/802.1w（RSTP）/802.1s（MSTP） 支持IEEE 802.1ad（QinQ），灵活QinQ和Vlan mapping 支持IEEE 802.3x（全双工流控）和背压式流控（半双工） 支持IEEE 802.3ad（链路聚合）和跨板链路聚合 支持IEEE 802.3（10Base-T）/802.3u（100Base-T） 支持IEEE 802.3z（1000BASE-X）/802.3ab（1000BaseT） 支持IEEE 802.3ae（10Gbase） 支持IEEE 802.3af（PoE） 支持IEEE 802.3at（PoE+） 支持RRPP（快速环网保护协议） 支持跨板端口/流镜像 支持端口广播/多播/未知单播风暴抑制 支持Jumbo Frame 支持基于端口、协议、子网和MAC的VLAN划分 支持SuperVLAN 支持PVLAN 支持Multicast VLAN+ 支持点到点 单VLAN交叉连接、双VLAN交叉连接 全部依靠VLAN-ID进行转发，不涉及MAC地址学习 支持最大VLAN MAPPING/灵活QinQ表项 支持GVRP 支持LLDP						
IPv4路由特性	支持ARP Proxy 支持DHCP Relay 支持DHCP Server 支持静态路由 支持RIPv1/v2 支持OSPFv2 支持IS-IS 支持BGPv4 支持OSPF/IS-IS/BGP GR (Graceful Restart优雅重启) 支持等价路由 支持策略路由 支持路由策略						

属 性	S7510E	S7506E	S7506E-V	S7506E-MF	S7503E	S7503E-M	S7502E
IPv6路由特性	支持ICMPv6 支持ICMPv6重定向 支持DHCPv6 支持ACLv6 支持OSPFv3 支持RIPng 支持BGP4+ 支持IS-ISv6 支持手工隧道 支持ISATAP 支持6to4隧道 支持IPv6和IPv4双栈						
组播	支持IGMPv1/v2/v3 支持IGMPv1/v2/v3 Snooping 支持IGMP Filter 支持IGMP Fast leave 支持PIM-SM/PIM-DM/PIM-SSM 支持MSDP 支持AnyCast-RP 支持MLDv2/MLDv2 Snooping 支持PIM-SMv6、PIM-DMv6、PIM-SSMv6						
ACL/QoS	支持标准和扩展ACL 支持基于VLAN的ACL 支持Ingress/Egress ACL 支持Ingress/Egress CAR，粒度可达8Kbps 支持VLAN聚合CAR，MAC聚合CAR功能 支持流量整形（Traffic Shaping） 支持802.1P/DSCP优先级Mark/Remark 支持层次化QoS（H-QoS） 支持8个优先级队列 支持队列调度机制，包括SP、WRR、SP+WRR、WFQ 支持拥塞避免机制，包括Tail-Drop、WRED 支持 Mirroring						
VXLAN	支持VXLAN 二层交换 支持VXLAN 路由交换 支持VXLAN 网关 支持IS-IS+ENDP的VXLAN分布式控制平面 支持OpenFlow+Netconf的VXLAN集中式控制平面						
MPLS/VPLS	支持L3 MPLS VPN 支持L2 VPN: VLL (Martini, Kompella) 支持MCE 支持MPLS OAM 支持VPLS,VLL 支持分层VPLS，以及QinQ+VPLS接入 支持P/PE功能 支持LDP协议						
安全机制	支持EAD安全解决方案 支持Portal认证 支持MAC认证 支持IEEE 802.1x和IEEE 802.1x SERVER 支持AAA/Radius 支持HWTACACS,支持命令行认证 支持SSHv1.x/SSHv2 支持ACL流过滤机制 支持OSPF、RIPv2 及BGPv4 报文的明文及MD5密文认证 支持命令行采用分级保护方式，防止未授权用户的非法侵入，为不同级别的用户有不同的配置权限						

属 性	S7510E	S7506E	S7506E-V	S7506E-MF	S7503E	S7503E-M	S7502E
安全机制	支持受限的IP地址的Telnet的登录和口令机制 支持IP地址、VLAN ID、MAC地址和端口等多种组合绑定 支持uRPF 支持主备数据备份机制 支持故障后报警和自恢复 支持数据日志						
系统管理	支持FTP、TFTP、Xmodem 支持SNMP v1/v2/v3 支持sFlow流量统计 支持RMON 支持NTP时钟 支持NetStream流量统计功能 支持电源智能管理，支持802.3az高效节能以太网 支持设备在线状态监测机制，实现对包括主控引擎，背板，芯片和存储等关键元器件进行检测 支持Telemetry流量可视化功能 支持 INQA 功能，通过对业务报文进行标记的方法，实现对网络级和设备级的丢包统计						
可编程性	支持Ansible自动化配置，实现网络配置批量发放 支持通过Python/NETCONF/TCL等对网络自动化编排，实现DevOps自动化运维						
SDN/ OPENFLOW	支持OPENFLOW 1.3标准 支持多控制器（EQUAL模式、主备模式） 支持多表流水线 支持Group table 支持Meter						
多业务融合	支持融合无线AC功能，无需独立的AC业务板卡，即支持无线AP管理功能 支持专业的无线AC业务板卡 支持融合无线AC与无线AC业务板卡配合使用 支持有线无线功能统一界面管理						
可靠性	支持主控板1+1冗余备份 支持电源1+1冗余备份 采用无源背板设计 所有单板支持热插拔 支持CPU保护技术 支持VRRP 支持Ethernet OAM（802.1ag和802.3ah） 支持MAC Tracert 支持RRPP、ERPS 支持Graceful Restart for OSPF/BGP/IS-IS 支持DLDP 支持VCT 支持Smart-Link 支持热补丁 支持微分段 支持硬件BFD						
环境要求	温度范围：0℃～45℃ 相对湿度：10%～95%（非凝结）						
安规和EMC认证	通过了CE、FCC PART 15、TUV-GS、UL-CUL、ICES003和VCCI的认证						
电源	DC：-48V～-60V AC：100V～240V						
外形尺寸（宽×高×深） (mm)	436× 708 × 420	436× 575 × 420	436 × 930 × 420	436× 575 × 420	436 × 441 × 420	436 × 175 × 420	436 × 175 × 420
满配重量(kg)	≤96kg	≤77kg	≤94kg	≤77kg	≤63kg	≤27kg	≤27kg

产品特点

VxLAN特性

H3C S6550XE-HI系列交换机支持VXLAN (Virtual Extensible LAN, 虚拟扩展局域网), VXLAN通过将虚拟机发出的数据包封装在UDP中, 并使用物理网络的IP/MAC作为outer-header封装后在物理IP网上传输, 到达目的地后由隧道终点解封并将数据发送给目标虚拟机, 解决了地理分散的数据中心之间远距离虚拟机迁移问题, 可支持EVPN模式。

高性能IPv4/IPv6业务能力

S6550XE-HI系列交换机支持IPv4/IPv6双协议栈, 硬件支持IPV4和IPv6转发, 可以用于IPV4向IPV6的演变组网, 并随着IPV6技术的发展和网络的进步, 平稳过渡到IPV6网络, 具有极高的网络适应性和扩展性, 保护用户投资。

IRF2 (第二代智能弹性架构)

H3C S6550XE-HI系列交换机支持IRF2 (第二代智能弹性架构) 技术, 就是把多台物理设备互相连接起来, 使其虚拟为一台逻辑设备, 也就是说, 用户可以将这多台设备看成一台单一设备进行管理和使用。IRF可以为用户带来以下好处:



简化管理

IRF架构形成之后, 可以连接到任何一台设备的任何一个端口就以登录统一的逻辑设备, 通过对单台设备的配置达到管理整个智能弹性系统以及系统内所有成员设备的效果, 而不用物理连接到每台成员设备上分别对它们进行配置和管理。



简化业务

IRF形成的逻辑设备中运行的各种控制协议也是作为单一设备统一运行的, 例如路由协议会作为单一设备统一计算, 而随着跨设备链路聚合技术的应用, 可以替代原有的生成树协议, 这样就可以省去了设备间大量协议报文的交互, 简化了网络运行, 缩短了网络动荡时的收敛时间。



弹性扩展

可以按照用户需求实现弹性扩展, 保证用户投资。并且新增的设备加入或离开IRF架构时可以实现“热插拔”, 不影响其他设备的正常运行。



高可靠

IRF的高可靠性体现在链路, 设备和协议三个方面。成员设备之间物理端口支持聚合功能, IRF系统和上、下层设备之间的物理连接也支持聚合功能, 这样通过多链路备份提高了链路的可靠性; IRF系统由多台成员设备组成, 一旦Master设备故障, 系统会迅速自动选举新的Master, 以保证通过系统的业务不中断, 从而实现了设备级的1: N备份; IRF系统会有实时的协议热备份功能负责将协议的配置信息备份到其他所有成员设备, 从而实现1: N的协议可靠性。



高性能

对于高端交换机来说, 性能和端口密度的提升会受到硬件结构的限制。而IRF系统的性能和端口密度是IRF内部所有设备性能和端口数量的总和。因此, IRF技术能够轻易的将设备的交换能力、用户端口的密度扩大数倍, 从而大幅度提高了设备的性能。

H3C S6550XE-HI 系列园区25G汇聚交换机



产品概述

H3C S6550XE-HI系列交换机是新华三技术有限公司 (以下简称H3C公司) 采用业界领先的ASIC技术开发的新一代高性能、高端口密度、高安全性的25G/100G接口三层以太网交换机, 支持IPv4/IPv6双栈管理和转发, 支持静态路由协议和RIP、OSPF、BGP、ISIS等路由协议, 支持MPLS、支持丰富的管理和安全特性。

S6550XE-HI系列交换机提供48个SFP28端口, 8个QSFP28端口, 1个SFP端口, 在园区网中作为汇聚层设备, 或作为中小企业的核心; 在城域网或者行业用户中, 向下可以提供10G/25G汇接下层交换机, 向上可以通过40G/100G光纤或者链路聚合汇聚到核心交换机, 与H3C公司其它产品一起构建高性能端到端IP网络解决方案。

S6550XE-HI系列交换机支持通过25G/100G堆叠, 用户可将位于不同位置的交换机通过光纤远距离堆叠, 使分布在不同区域、不同位置的多台设备形成一个逻辑上的实体, 设备之间1:N备份, 进一步提高网络的可靠性和易管理性。

H3C S6550XE-HI系列以太网交换机目前包含如下型号:

S6550XE-56HF-HI:
48个 SFP28端口, 8个QSFP28端口, 1个SFP端口, 5个风扇模块槽位, 2个电源模块槽位;

SDN（软件定义网络）

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。

S6550XE-HI系列交换机支持大规格流表，配合H3C SDN controller 可轻松实现大规模二层架构组网并为现有网络提供了快速添加用户的功能；在大幅简化网络管理的难度的同时可显著降低网络维护的成本。

强大的QACL功能

H3C S6550XE-HI系列交换机支持入方向ACL，出方向

ACL，VLAN ACL，提供完善的Diff-Serv/QoS支持。支持基于数据链路层、网络层以及传输层的信息如MAC地址、IP协议类型、源/目的（主机、网段）地址乃至应用程序的端口号等相关信息来对报文进行分类，提供多种规则组合条件下的流映射和分类、流量监管CAR（支持双速三色和单速双色标记器，双向CAR）、拥塞控制方法（WRED、Tail-Drop）、队列调度（SP、WRR、SP+WRR）、优先级标记及优先级映射（802.1P、DSCP），支持基于端口/端口队列输出流整形等功能，可以为用户提供具有不同服务质量等级的服务保证，使IP网络真正成为同时承载数据、语音和视频业务的综合网络。

完备的安全控制策略

H3C S6550XE-HI系列交换机支持EAD（终端准入控制）功能，配合后台系统可以将终端防病毒、补丁修复等终端安全措施与网络接入控制、访问权限控制等网络安全措施整合为一个联动的安全体系，通过对网络接入终端的检查、隔离、修复、管理和监控，使整个网络变被动防御为主动防御、变单点防御为全面防御、变分散管理为集中策略管理，提升了网络对病毒、蠕虫等新兴安全威胁的整体防御能力。

H3C S6550XE-HI系列交换机支持集中式MAC地址认证、802.1x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，同时实现用户策略（VLAN、QoS、ACL）的动态下发；支持配合H3C公司的iMC系统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 S6550XE-HI系列交换机提供增强的ACL控制逻辑，支持超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，S6550XE-HI系列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制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。

多重可靠性保护

H3C S6550XE-HI系列交换机具备设备级和链路级的多重可靠性保护。

S6550XE-HI系列交换机，支持2个可插拔电源模块，5个可插拔风扇模块，除了设备级可靠性以外，该产品还支持丰富的链路级可靠性技术，包括LACP/STP/RSTP/MSTP/Smart Link/RRPP快速环网保护机制等保护协议，支持IRF2智能弹性架构，支持1：N冗余备份，支持环形堆叠，支持跨设备的链路聚合，极大提高网络可靠性，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。支持电源、风扇故障检测和告警，支持过温告警和过温保护，能根据温度变化自动调整风扇转速。

丰富的QoS策略

H3C S6550XE-HI系列交换机支持支持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。提供灵活的对列调度算法，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三种模式。支持CAR（Committed Access Rate）功能，粒度最小达64Kbps。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。同时H3C S6550XE-HI系列交换机还支持sFlow功能，对网络上的数据包进行采样，在千兆/万兆高速的网络上精确地监控网络流量，用于对网络流量进行统计分析和控制。

产品规格

支持特性	S6550XE-56HF-HI
外形尺寸（宽×深×高）（单位：mm）	440×460×43.6
重量	≤10kg
管理网口	2个（可通过电口或SFP光口管理）
管理串口	Mini USB CONSOLE口：1个 串行CONSOLE口：1个 两个接口不能同时使用，同时连接两个接口时，仅Mini USB CONSOLE口生效

支持特性	S6550XE-56HF-HI
SFP口	1个
SFP28口	48个
QSFP28口	8个
扩展插槽	无
MAC地址表	支持黑洞MAC地址 支持设置端口MAC地址学习最大个数
VXLAN	支持基于IPv4网络的VXLAN
链路聚合	支持100GE端口聚合 支持25G聚合 支持静态聚合 支持动态聚合 支持跨设备聚合 支持端口聚合组
Jumbo Frame	支持最大帧长为9216
VLAN	支持4K VLAN 支持基于端口的VLAN 支持QinQ、灵活QinQ、VLAN Mapping 支持Voice VLAN 支持基于协议的VLAN 支持基于MAC地址的VLAN 支持基于IP子网的VLAN
路由协议	支持IPv4、IPv6静态路由，RIP等三层动态路由协议 支持策略路由; 支持RIP v1/2、RIPng 支持等价路由、VRRP、OSPFv1/v2、OSPF v3、BGP、ISIS等增强三层路由协议
IPV6特性	支持ND（Neighbor Discovery） 支持PMTU 支持 ICMP v6、Telnet v6、SFTP v6、SNMP v6、BFD v6、VRRP v3 支持IPv6 Portal 支持IPv6 tunnel 支持IPv6 SAVI
MSTP	支持STP/RSTP/MSTP协议 支持生成树实例 支持STP Root Protection 支持BPDU Protection
广播/组播/单播风暴抑制	支持基于端口速率百分比的风暴抑制 支持基于PPS的风暴抑制 支持基于bps的风暴抑制 支持PIM-DM，PIM-SM，PIM-SSM
镜像	支持本地端口镜像 支持镜像组 支持二层远程端口镜像 支持三层远程端口镜像 支持流镜像
支持ACL\QoS	支持802.1p/DSCP优先级标记 支持L2（Layer 2）~L4（Layer 4）包过滤功能 支持SP/WRR/SP+WRR 支持基于端口的限速，最小粒度为8Kbps 支持基于流的重定向 支持时间段 支持PQ和WFQ

支持特性	S6550XE-56HF-HI
安全特性	支持用户角色管理和密码保护 支持AAA认证 支持Portal认证 支持DHCP Snooping，防止欺骗的DHCP服务器 支持动态ARP检测，防止中间人攻击和ARP拒绝服务 支持RADIUS 支持HWTACACS 支持LDAP 支持SSH2.0 支持端口隔离 支持 802.1X 支持端口安全 支持User Profile 支持MAC地址认证 支持IP Source Guard 支持HTTPs 支持公钥管理 支持PKI（Public Key Infrastructure，公钥基础设施） 支持IPSec、IKE和IKEv2 支持EAD
管理与维护	支持命令行接口（CLI）配置 支持Telnet远程配置 支持通过Console口配置 支持SNMP（Simple Network Management Protocol） 支持RMON（Remote Monitoring）告警、事件、历史统计 支持IMC网管系统 支持Web网管（后期软件版本支持） 支持系统日志 支持分级告警 支持iRF 支持NTP 支持电源、风扇、温度告警 支持调试信息输出 支持Ping、Tracert 支持Telnet远程维护 支持NQA 支持DLDP 支持虚拟电缆检测（Virtual Cable Test）
输入电压	使用交流电源模块 交流输入 额定电压范围：100V～240V AC，50/60Hz 最大电压范围：85V～264V AC，47～63Hz 直流输入 最大电压范围：192V～300V DC 使用直流电源模块 额定电压范围：-48 - -60V 最大电压范围：-40 - -72V
功耗（静态）	单AC：93W 双AC：105W 单DC：100W 双DC：110W
功耗（满负荷时）	单AC：328W 双AC：337W 单DC：342W 双DC：350W
工作环境温度	0℃～45℃
工作环境相对湿度（非凝露）	5%～95%

H3C S6520X-HI 系列大表项SDN汇聚交换机



产品概述

H3C S6520X-HI系列交换机是新华三技术有限公司（以下简称H3C公司）自主研发的万兆SDN以太网交换机产品。提供超大的交换容量，高密10GE/40GE/100GE线速转发端口，支持双可插拔电源及双可插拔风扇，具有丰富的三层特性。H3C S6520X-HI系列定位于下一代核心/汇聚高密万兆SDN交换机。

H3C S6520X-HI系列交换机目前包含以下型号：

H3C S6520XE-54QC -HI:

48个1/10G SFP Plus端口+2个QSFP端口（每个QSFP端口可拆分为4个万兆端口），2个slot扩展插槽，两个电源插槽，两个风扇插槽

H3C S6520X-54HC -HI:

48个1/10G SFP Plus端口+2个QSFP28端口（每个QSFP28端口可拆分为4个SFP28端口），2个slot扩展插槽，两个电源插槽，两个风扇插槽

H3C S6520X-30HC -HI:

24个1/10G SFP Plus端口+2个QSFP28端口（每个QSFP28端口可拆分为4个SFP28端口），2个slot扩展插槽，两个电源插槽，两个风扇插槽

H3C S6520X-54QC -HI:

48个1/10G SFP Plus端口+2个QSFP端口（每个QSFP端口可拆分为4个万兆端口），2个slot扩展插槽，两个电源插槽，两个风扇插槽

H3C S6520X-30QC -HI:

24个1/10G SFP Plus端口+2个QSFP端口（每个QSFP端口可拆分为4个万兆端口），2个slot扩展插槽，两个电源插槽，两个风扇插槽

产品特点

VxLAN特性

H3C S6520X-HI系列交换机支持VXLAN (Virtual Extensible LAN, 虚拟扩展局域网)，VXLAN通过将虚拟机发出的数据包封装在UDP中，并使用物理网络的IP/MAC作为outer-header封装后在物理IP网上传输，到达目的地后由隧道终节点解封并将数据发送给目标虚拟机，解决了地理分散的数据中心之间远距离虚拟机迁移问题，可支持EVPN模式。

开放多业务架构

H3C S6520X-HI系列交换机基于H3C的开放业务架构（OAA），不仅可以提供传统交换机的功能，而且可以集成包括FW, IPS、负载均衡等高性能OAP模块插卡，使S6520X-HI交换机成为一个融合的多业务的承载平台。

高密万兆

随着用户端带宽不断提高，交换机需要提供更高的转发性能和万兆端口扩展能力。S6520XE-54QC-HI支持48个SFP+万兆/千兆自适应光口及2个QSFP端口，自带2个slot扩展插槽，可扩展10GE/40GE光接口板；每个QSFP端口均可通过转接线缆转换为4个线速转发的SFP+万兆光口

SmartMC（智能管理中心）

随着网络规模的增加，网络边缘需要使用大量的接入设备，这使对这些设备的管理工作非常繁琐。SmartMC的主要目

的就是解决大量分散的网络设备的集中管理问题。旨在解决小企业以交换机为主的运维任务。SmartMC以设备内置及图形化操作的方式，实现对网络的统一运维及管理

SmartMC四大业务板块简化中小园区运维及管理：

- ◆智能管理：主要包括设备角色选定、FTP服务器配置、全局配置及网管口配置等
- ◆智能运维：主要包括组管理、设备或组升级备份、监控及设备故障替换等
- ◆可视化：主要包括组网拓扑可视及管理、设备列表展示等
- ◆智能业务：主要包括用户管理等：在创建了网络接入类用户并成功激活后，这些用户可以通过一键布防的端口来访问SmartMC网络内部。

H3C S6520X-HI系列交换机可作为SmartMC的管理设备，通过S6520X-HI登录到SmartMC网络即可对整网进行统一管理

IRF2（第二代智能弹性架构）

S6520X-HI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：通过专利的路由热备份技术，在整个IRF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IRF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。

IRF3.1（纵向虚拟化）

H3C S6520X-HI交换机产品支持IRF3.1（Intelligent Resilient Framework 3.1）纵向虚拟化技术，通过802.1BR技术将接入设备作为远程接口板加入主设备系统，在纵向维度上将核心层设备和接入层设备虚拟为一台逻辑设备，以达到扩展I/O端口能力和进行集中控制管理的目的。IRF3.1技术可以简化管理，大幅度降低网络管理节点；简化布线压缩网络层级，最终实现数据转发平面虚拟化。IRF3.1纵向虚拟化技术可以为用户带来以下好处：

统一管理：IRF3.1架构形成之后，连接到主设备就可以集中配置和管理架构内的所有成员，而不用物理连接到每台成员设备上单独配置。

统一安全策略：整网的安全策略只需在主设备上上进行配置，避免了对全网设备逐一配置所带来的潜在策略冲突，

并大幅降低了安全部署工作量。

简化网络层级：支持大规模的远程接口板扩展能力，传统需要三层网络架构才能实现的组网结构通过IRF3.1可以简化为二层组网，网络的物理和逻辑层次更为简化，布线更加简单。

简化业务：IRF3.1架构中的各种业务配置基于单一逻辑设备进行配置，这样可以大幅简化整网的VLAN、IP、路由等规划注意事项。

方便维护：所有接入设备的配置和软件版本均由主设备自动分配，新增设备的加入或离开时可以实现“热插拔”和零配置，不影响其他设备的正常运行，整网的故障排除也是单点的。

基于DRNI架构

S6520X-HI系列交换机支持DRNI（Distributed Resilient Network Interconnect，分布式弹性网络互连）跨设备链路聚合技术，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，提供设备级冗余保护和流量负载分担，同时提高系统的可靠性。

丰富的特性

S6520X-HI系列交换机采用模块化双电源及风扇框设计，模块化配件均支持热插拔；采用模块化软件平台，可以根据需求灵活的增加及删减相关的软件功能模块。通过精细的物理结构及软件流程优化，大幅度降低了端到端的包处理时延。

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。

S6520X-HI系列交换机支持VXLAN (Virtual Extensible LAN，虚拟扩展局域网)，VXLAN通过将虚拟机发出的数据包封装在UDP中，并使用物理网络的IP/MAC作为

outer-header封装后在物理IP网上传输，到达目的地后由隧道终结点解封并将数据发送给目标虚拟机，解决了地理分散的数据中心之间远距离虚拟机迁移问题。

S6520X-HI系列交换机支持支持ISSU（不中断业务升级）、OAM（操作、管理和维护），充分满足了网络对设备高性能、易管理及绿色节能的需要。

MACsec硬件加密

Macsec是一种非常适合于以太网的Hop by Hop的链路层安全协议，它实现如下三个功能：

- 1) 报文加密：通过加密算法和密钥，将明文变成乱码的密文，即使被窃听也难以解密。
- 2) 防重放攻击：防止黑客截获目的主机接收的报文，再次发送给目的主机，达到欺骗目的主机的目的，比如身份认证。
- 3) 防篡改：防止黑客随意篡改原始报文内容，实现不可告人的目的。

macsec的实现分两种模式：

- 1) 面向主机模式：用于终端接入网络的第一跳保护。
- 2) 面向设备模式:用户设备之间互联链路的保护。

H3C S6520X-HI系列交换机硬件支持MACsec安全加密功能，结合我司inode智能客户端以及核心交换机（S10500、S75E）构建完整的MACsec解决方案；

完善的安全控制策略

H3C S6520X-HI系列交换机支持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 S6520X-HI系列交换机提供增强的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。

多重可靠性保护

H3C S6520X-HI系列交换机还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。

可插拔电源以及风扇提高设备的硬件可靠性。H3C S6520X-HI系列支持模块化双电源和双风扇组件；所有机型的接口板，电源模块以及风扇模块均可以热插拔而不影响设备的正常运行。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。

出色的管理性

H3C S6520X-HI系列交换机支持丰富的管理接口，例如Console、带外网口、USB口，支持SNMPv1/V2/v3，支持iMC智能管理中心。支持CLI命令行，Web网管，TELNET及FTP配置，支持OAM，使设备管理更方便，并且支持SSH2.0、SSL等加密方式，使得管理更加安全。

产品规格

S6520X-HI系列系统特性

项目	S6520XE-54QC-HI	S6520X-54QC-HI	S6520X-54HC-HI	S6520X-30QC-HI	S6520X-30HC-HI
外形尺寸（宽×深×高）（单位：mm）	440×360×43.6	440×360×43.6	440×360×43.6	440×360×43.6	440×360×43.6
满配重量	≤7.5kg	≤7.2kg	≤7.6kg	≤7.0kg	≤7.4kg
Console口	1个				
管理以太网口	1个				

项目	S6520XE-54QC-HI	S6520X-54QC-HI	S6520X-54HC-HI	S6520X-30QC-HI	S6520X-30HC-HI
USB口	1个				
MICRO USB口	1个				
前面板业务端口描述	48个1/10GE SFP+光接口，2个QSFP+光接口	48个1/10GE SFP+光接口，2个QSFP+光接口	48个1/10GE SFP+光接口，2个QSFP28光接口	24个1/10GE SFP+光接口，2个QSFP+光接口	24个1/10GE SFP+光接口，2个QSFP28光接口
扩展插槽	2个				
扩展板卡	8端口万兆SFP+接口板卡	8端口万兆SFP+接口板卡	8端口万兆SFP+接口板卡	8端口万兆SFP+接口板卡	8端口万兆SFP+接口板卡
	2端口40GE QSFP+接口板卡	2端口40GE QSFP+接口板卡	2端口40GE QSFP+接口板卡	2端口40GE QSFP+接口板卡	2端口40GE QSFP+接口板卡
	2端口万兆电接口板卡	2端口25G SFP28接口板卡	2端口25G SFP28接口板卡	2端口25G SFP28接口板卡	2端口25G SFP28接口板卡
	2端口万兆SFP+接口板卡	8端口10G/5G/2.5G/1GBase-T接口板卡	8端口10G/5G/2.5G/1GBase-T接口板卡	8端口10G/5G/2.5G/1GBase-T接口板卡	8端口10G/5G/2.5G/1GBase-T接口板卡
		8端口5G/2.5G/1GBase-T接口板卡	8端口5G/2.5G/1GBase-T接口板卡	8端口5G/2.5G/1GBase-T接口板卡	8端口5G/2.5G/1GBase-T接口板卡
			2端口100G QSFP28接口模块		2端口100G QSFP28接口模块
			8端口25G SFP28接口模块		
输入电压	交流	额定电压范围：100V ~ 240V AC，50/60Hz			
		最大电压范围：90V ~ 264V AC，47/63Hz			
电源模块	双模块化电源				
风扇模块	双可热插拔风扇模块，前后或后前通风				
功耗（W）	MIN：单AC：62W； 双AC：69W	MIN：单AC：39W； 双AC：44W	MIN：单AC：44W； 双AC：49W	MIN：单AC：38W； 双AC：43W	MIN：单AC：38W； 双AC：43W
	MAX：单AC：198W； 双AC：201W	MAX：单AC：231W； 双AC：234W	MAX：单AC：249W； 双AC：251W	MAX：单AC：179W； 双AC：183W	MAX：单AC：197W； 双AC：200W
工作环境温度	-5℃ ~ 45℃				
工作环境相对湿度（非凝露）	10% ~ 90%				
VxLAN	支持VxLAN二层交换 支持VxLAN路由交换 支持VxLAN网关 支持EVPN 支持OpenFlow+Netconf的VxLAN集中式控制平面				
横向虚拟化	支持IRF2智能弹性架构 支持分布式设备管理，分布式链路聚合，分布式弹性路由 支持通过标准以太网接口进行堆叠 支持本地堆叠和远程堆叠 支持基于LACP、BFD、ARP的MAD堆叠分裂检测机制				

项目	S6520XE-54QC-HI	S6520X-54QC-HI	S6520X-54HC-HI	S6520X-30QC-HI	S6520X-30HC-HI
链路聚合	支持10GE端口聚合 支持40GE端口聚合 支持静态聚合、动态聚合				
Jumbo Frame	支持				
MAC地址表	支持静态MAC地址 支持黑洞MAC地址 支持设置端口MAC地址学习最大个数				
Openflow	支持Openflow1.3.1				
VLAN	支持基于端口的VLAN（4094个） 支持Default VLAN 支持QINQ 支持灵活QINQ 支持VLAN MAPPING 支持PVST+ 支持RPVST+				
流量监控	支持SFLOW				
DHCP	DHCP Client DHCP Snooping DHCP Relay DHCP Server DHCP Snooping option82/DHCP Relay option82				
ARP	支持静态表项 支持免费ARP 支持标准代理ARP和本地代理ARP 支持Dynamic ARP Inspection 支持ARP anti-attack 支持ARP源抑制 支持ARP Detection功能（能够根据DHCP Snooping安全表项、802.1x表项，或IP/MAC静态绑定表项进行检查）				
路由协议	支持IPv4、IPv6静态路由，RIP等三层动态路由协议 支持策略路由器； 支持RIP v1/2、RIPng 支持等价路由、VRRP、OSPFv1/v2、OSPF v3、BGP、ISIS等增强三层路由协议				
IPV6特性	支持ND（Neighbor Discovery） 支持PMTU 支持ICMP v6、Telnet v6、SFTP v6、SNMP v6、BFD v6、VRRP v3、IS-ISv6、BGP4+ for IPv6 支持IPv6 Portal 支持IPv6 tunnel 支持IPv6 SAVI				
组播协议	支持IGMP Snooping v2/v3 支持IGMP Snooping Fast-leave 支持IGMP Snooping Group-policy 支持PIM-SM,PIM-SSM 支持PIM snooping 支持MVRP 支持MFF 支持增强三层组播协议				
MPLS	支持MPLS 支持MCE 支持MPLS VPN、VPLS 支持MPLS TE				
零配置	支持DHCP auto-config及CWMP-TR069等零配置方式				

项目	S6520XE-54QC-HI	S6520X-54QC-HI	S6520X-54HC-HI	S6520X-30QC-HI	S6520X-30HC-HI
广播/组播/单播风暴抑制	支持基于端口速率百分比的风暴抑制 支持基于pps的风暴抑制 支持基于bps的风暴抑制				
二层环网协议	支持STP/RSTP/MSTP协议 支持STP Root Guard 支持BPDU Guard 支持ERPS以太环保护协议（G.8032）				
QoS/ACL	支持对端口接收报文的速率和发送报文的速率进行限制 支持CAR功能 每个端口支持8个输出队列 支持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、WDRR、WRR、WFQ、SP+WDRR等多种模式 支持报文的802.1p和DSCP优先级重新标记 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(IPv4/IPv6)地址、目的IP(IPv4/IPv6)地址、端口、协议、VLAN的流分类 支持时间段（Time Range） 支持WRED				
镜像	支持流镜像 支持N:4端口镜像 支持本地和远程端口镜像				
安全特性	支持用户分级管理和口令保护 支持集中MAC认证 支持802.1X 支持storm constrain 支持AAA认证 支持RADIUS认证 支持HWTACACS 支持SSH 2.0 支持端口隔离 支持IP+MAC+端口绑定 支持IP Source Guard 支持HTTPs 支持SSL 支持PKI(Public Key Infrastructure，公钥基础设施) 支持CPU防护				
加载与升级	支持XModem协议实现加载升级 支持FTP（File Transfer Protocol）加载升级 支持TFTP（Trivial File Transfer Protocol）加载升级				
管理和维护	支持命令行接口（CLI）配置 支持Telnet远程配置 支持通过Console口配置 支持schedule job 支持SSU 支持802.1AG及802.3AH 支持SNMP（Simple Network Management Protocol） 支持IMC网管系统 支持系统日志 支持分级告警 支持NTP 支持电源的告警功能 支持风扇、温度告警 支持调试信息输出 支持Ping、Tracert 支持Track 支持Telnet远程维护 支持USB进行文件上传和下载				

H3C S6520X-EI系列新一代SDN汇聚交换机



产品概述

H3C S6520X-EI系列交换机是新华三技术有限公司（以下简称H3C公司）自主研发的万兆以太网交换机产品。提供超大的交换容量，高密10GE/40GE/100GE线速转发端口，支持双可插拔电源及风扇，具有丰富的三层特性。H3C S6520X-EI系列定位于下一代核心/汇聚高密万兆交换机。基于业界领先的高性能硬件架构和H3C先进的Commware V7软件平台开发，同时基于强大的统一交换平台，实现有线无线的无缝融合。H3C S6520X-EI系列交换机可集成无线控制功能，实现接入层无线/有线本地转发，消除无线控制带宽瓶颈，扩大无线部署规模，节省用户投资成本。

H3C S6520X-EI系列交换机目前包含以下型号：

H3C S6520X-30HC-EI：

24个1/10G SFP Plus端口+2个QSFP28端口（每个QSFP28端口可拆分为4个SFP28端口），2个slot扩展插槽，两个电源插槽，两个风扇插槽

H3C S6520X-54HC-EI：

48个1/10G SFP Plus端口+2个QSFP28端口（每个QSFP28端口可拆分为4个SFP28端口），2个slot扩展插槽，两个电源插槽，两个风扇插槽

H3C S6520X-30QC-EI：

24个1/10G SFP Plus端口+2个QSFP端口（每个QSFP端口可拆分为4个万兆端口），2个slot扩展插槽，两个电源插槽，两个风扇插槽

H3C S6520X-54QC-EI：

48个1/10G SFP Plus端口+2个QSFP端口（每个QSFP端口可拆分为4个万兆端口），2个slot扩展插槽，两个电源插槽，两个风扇插槽

产品特点

SmartMC（智能管理中心）

随着网络规模的增加，网络边缘需要使用大量的接入设备，这使对这些设备的管理工作非常繁琐。SmartMC的主要目的就是解决大量分散的网络设备的集中管理问题。旨在解决小企业以交换机为主的运维任务。SmartMC以设备内置及图形化操作的方式，实现对网络的统一运维及管理

SmartMC四大业务板块简化中小园区运维及管理：

◆智能管理：
主要包括设备角色选定、FTP服务器配置、全局配置及网管口配置等

◆智能运维：
主要包括组管理、设备或组升级备份、监控及设备故障替换等

◆可视化：
主要包括组网拓扑可视及管理、设备列表展示等

◆智能业务：
主要包括用户管理等：在创建了网络接入类用户并成功激活后，这些用户可以通过一键布防的端口来访问SmartMC网络内部。

H3C S6520X-EI系列交换机可作为SmartMC的管理设备，通过S6520X-EI登录到SmartMC网络即可对整网进行统一管理

VxLAN特性

H3C S6520X-EI系列交换机支持VXLAN（Virtual Extensible LAN，虚拟扩展局域网），VXLAN通过将虚拟机发出的数据包封装在UDP中，并使用物理网络的IP/MAC作为outer-header封装后在物理IP网上传输，到达目的地后由隧道终结点解封并将数据发送给目标虚拟机，解决了地理分散的数据中心之间远距离虚拟机迁移问题，可支持EVPN模式。

开放多业务架构

H3C S6520X-EI系列交换机基于H3C的开放业务架构（OAA），不仅可以提供传统交换机的功能，而且可以集成包括FW，IPS、负载均衡等高性能OAP模块插卡，使S6520X-EI交换机成为一个融合的多业务的承载平台。

高密万兆

随着用户端带宽不断提高，交换机需要提供更高的转发性能和万兆端口扩展能力。S6520X-30QC-EI支持24个SFP+万兆/千兆自适应光口及2个QSFP端口，自带2个slot扩展插槽，可扩展10GE/40GE光接口板；S6520X-54QC-EI支持48个SFP+万兆/千兆自适应光口及2个QSFP端口，自带2个slot扩展插槽，可扩展10GE/40GE光接口板；每个QSFP端口均可通过转接线缆转换为4个线速转发的SFP+万兆光口。S6520X-54HC-EI支持48个SFP+万兆/千兆自适应光口及2个QSFP28端口，自带2个slot扩展插槽，可扩展10GE/25GE/40GE/100GE光接口板，最大支持6个100GE接口；S6520X-30HC-EI支持48个SFP+万兆/千兆自适应光口及2个QSFP28端口，自带2个slot扩展插槽，可扩展10GE/25GE/40GE/100GE光接口板，最大支持6个100GE接口；

IRF2（第二代智能弹性架构）

S6520X-EI系列交换机支持IRF2（第二代智能弹性架构）技术，将多台设备（最大9台）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：通过专利的路由热备份技术，在整个IRF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IRF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。

IRF3.1（纵向虚拟化）

H3C S6520X-EI交换机产品支持IRF3.1（Intelligent Resilient Framework 3.1）纵向虚拟化技术，通过802.1BR技术将接入设备作为远程接口板加入主设备系统，在纵向维度上将核心层设备和接入层设备虚拟为一台逻辑设备，以达到扩展I/O端口能力和进行集中控制管理的目的。IRF3.1技术可以简化管理，大幅度降低网络管理节点；简化布线压缩网络层级，最终实现数据转发平面虚拟化。IRF3.1纵向虚拟化技术可以为用户带来以下好处：

统一管理：IRF3.1架构形成之后，连接到主设备就可以集中配置和管理架构内的所有成员，而不用物理连接到每台成员设备上单独配置。

统一安全策略：整网的安全策略只需在主设备上进行配置，避免了对全网设备逐一配置所带来的潜在策略冲突，并大幅降低了安全部署工作量。

简化网络层级：支持大规模的远程接口板扩展能力，传统需要三层网络架构才能实现的组网结构通过IRF3.1可以简化为二层组网，网络的物理和逻辑层次更为简化，布线更加简单。

简化业务：IRF3.1架构中的各种业务配置基于单一逻辑设备进行配置，这样可以大幅简化整网的VLAN、IP、路由等规划注意事项。

方便维护：所有接入设备的配置和软件版本均由主设备自动分配，新增设备的加入或离开时可以实现“热插拔”和零配置，不影响其他设备的正常运行，整网的故障排除也是单点的。

丰富的特性

S6520X-EI系列交换机采用模块化双电源及风扇框设计，模块化配件均支持热插拔；采用模块化软件平台，可根据需求灵活的增加及删减相关的软件功能模块。通过精细的物理结构及软件流程优化，大幅度降低了端到端的包处理时延。

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。

S6520X-EI系列交换机支持VXLAN（Virtual Extensible LAN，虚拟扩展局域网），VXLAN通过将虚拟机发出的数据包封装在UDP中，并使用物理网络的IP/MAC作为outer-header封装后在物理IP网上传输，到达目的地后由隧道终结点解封并将数据发送给目标虚拟机，解决了地理分散的数据中心之间远距离虚拟机迁移问题。

S6520X-EI系列交换机支持支持ISSU（不中断业务升级）、OAM（操作、管理和维护），充分满足了网络对设备高性能、易管理及绿色节能的需要。

MACsec硬件加密

Macsec是一种非常适合于以太网的Hop by Hop的链路层安全协议，它实现如下三个功能：

1) 报文加密：通过加密算法和密钥，将明文变成乱码的密文，即使被窃听也难以解密。

2) 防重放攻击：防止黑客截获目的主机接收的报文，再次发送给目的主机，达到欺骗目的主机的目的，比如身份认证。

3) 防篡改：防止黑客随意篡改原始报文内容，实现不可告人的目的。

macsec的实现分两种模式：

1) 面向主机模式：用于终端接入网络的第一跳保护。

2) 面向设备模式:用户设备之间互联链路的保护。



H3C S6520X-EI系列交换机硬件支持MACsec安全加密功能，结合我司inode智能客户端以及核心交换机（S10500、S75E）构建完整的MACsec解决方案；

基于DRNI架构

H3C S6520X-EI系列交换机支持DRNI（Distributed Resilient Network Interconnect，分布式弹性网络互连）跨设备链路聚合技术，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，提供设备级冗余保护和流量负载分担，同时提高系统的可靠性。

完善的安全控制策略

H3C S6520X-EI系列交换机支持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平台对在网用户进行实时的管理，及时的诊断和瓦解网络非法行为。

H3C S6520X-EI系列交换机提供增强的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。

多重可靠性保护

H3C S6520X-EI系列交换机还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。

可插拔电源以及风扇提高设备的硬件可靠性。H3C S6520X-EI系列支持模块化双电源和双风扇组件；所有机型的接口板，电源模块以及风扇模块均可以热插拔而不影响设备的正常运行。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。

出色的管理性

H3C S6520X-EI系列交换机支持丰富的管理接口，例如Console、带外网口、USB口，支持SNMPv1/V2/v3，支持iMC智能管理中心。支持CLI命令行，Web网管，TELNET及FTP配置，支持OAM，使设备管理更方便，并且支持SSH2.0、SSL等加密方式，使得管理更加安全。

产品规格

S6520X-EI系列系统特性

项目		S6520X-30QC-EI	S6520X-30HC-EI	S6520X-54QC-EI	S6520X-54HC-EI
外形尺寸（宽×深×高） （单位：mm）		440×360×43.6	440×360×43.6	440×360×43.6	440×360×43.6
满配重量		≤7kg	≤7.4kg	≤7.2kg	≤7.6kg
Console口		1个			
管理用以太网口		1个			
USB口		1个			
前面板业务端口描述		24个1/10GE SFP+光接口，2个QSFP+光接口	24个1/10GE SFP+光接口，2个QSFP28光接口	48个1/10GE SFP+光接口，2个QSFP+光接口	48个1/10GE SFP+光接口，2个QSFP28光接口
扩展插槽		2个			
扩展板卡		8端口万兆SFP+光接口板卡 2端口40GE QSFP+光接口板卡 2端口25GE SFP28接口板卡 8端口10G/5G/2.5G/1GBase-T接口板卡 8端口5G/2.5G/1GBase-T接口板卡			
			2端口100GE QSFP28光接口板		2端口100GE QSFP28光接口板
			8端口25GE SFP28光接口板		8端口25GE SFP28光接口板
		防火墙板卡			
输入电压	交流	额定电压范围：100V～240V AC，50/60Hz			
		最大电压范围：90V～264V AC，47/63Hz			
电源模块		双模块化电源			
风扇模块		双模块化风扇，前后或后前通风			
功耗（W）		MIN：单AC：38W；双AC：43W	MIN：单AC：38W；双AC：43W	MIN：单AC：39W；双AC：44W	MIN：单AC：44W；双AC：49W
		MAX：单AC：179W；双AC：183W	MAX：单AC：197W；双AC：200W	MAX：单AC：231W；双AC：234W	MAX：单AC：249W；双AC：251W
工作环境温度		0℃～45℃			
工作环境相对湿度（非凝露）		10%～90%			
横向虚拟化		支持IRF2智能弹性架构 支持分布式设备管理，分布式链路聚合，分布式弹性路由 支持通过标准以太网接口进行堆叠 支持本地堆叠和远程堆叠 支持基于LACP、BFD、ARP的MAD堆叠分裂检测机制			
链路聚合		支持10GE端口聚合 支持40GE端口聚合 支持静态聚合、动态聚合			
Jumbo Frame		支持			

项目	S6520X-30QC-EI	S6520X-30HC-EI	S6520X-54QC-EI	S6520X-54HC-EI
MAC地址表	支持静态MAC地址 支持黑洞MAC地址 支持设置端口MAC地址学习最大个数			
SDN/Openflow	支持OpenFlow 1.3标准 支持多控制器（ EQUAL模式、主备模式 ） 支持多表流水线 支持Group table 支持Meter			
VLAN	支持基于端口的VLAN（ 4094个 ） 支持Default VLAN 支持QINQ 支持灵活QINQ 支持VLAN MAPPING 支持PVST+ 支持RPVST+ 支持基于IP、MAC的VLAN划分			
流量监控	支持SFLOW、NetStream*			
MPLS	支持MPLS 支持MCE 支持MPLS VPN、VPLS 支持MPLS TE			
DHCP	DHCP Client DHCP Snooping DHCP Relay DHCP Server DHCP Snooping option82/DHCP Relay option82			
ARP	支持静态表项 支持免费ARP 支持标准代理ARP和本地代理ARP 支持Dynamic ARP Inspection 支持ARP anti-attack 支持ARP源抑制 支持ARP Detection功能（ 能够根据DHCP Snooping安全表项、802.1x表项，或IP/MAC静态绑定表项进行检查 ）			
路由协议	支持IPv4、IPv6静态路由，RIP等三层动态路由协议 支持策略路由器; 支持RIP v1/2、RIPng 支持等价路由、VRRP、OSPFv1/v2、OSPF v3、BGP、ISIS、ECMP等增强三层路由协议			
IPV6特性	支持ND（ Neighbor Discovery ） 支持PMTU 支持 ICMP v6、Telnet v6、SFTP v6、SNMP v6、BFD v6、VRRP v3、IS-ISv6、BGP4+ for IPv6 支持IPv6 Portal 支持IPv6 tunnel			
VxLAN	支持VXLAN 二层交换 支持VXLAN 路由交换 支持VXLAN 网关 支持OpenFlow+Netconf的VxLAN集中式控制平面			
组播协议	支持IGMP Snooping v2/v3 支持IGMP Snooping Fast-leave 支持IGMP Snooping Group-policy 支持PIM-SM,PIM-SSM 支持PIM snooping 支持MVRP 支持MFF 支持增强三层组播协议			
零配置	支持DHCP auto-config及CWMP-TR069等零配置方式			

项目	S6520X-30QC-EI	S6520X-30HC-EI	S6520X-54QC-EI	S6520X-54HC-EI
广播/组播/单播风暴抑制	支持基于端口速率百分比的风暴抑制 支持基于pps的风暴抑制 支持基于bps的风暴抑制			
二层环网协议	支持STP/RSTP/MSTP协议 支持STP Root Guard 支持BPDU Guard 支持ERPS以太环保护协议（ G.8032 ）			
QoS/ACL	支持对端口接收报文的速率和发送报文的速率进行限制 支持CAR功能 每个端口支持8个输出队列 支持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、WDRR、WRR、WFQ、SP+WDRR等多种模式 支持报文的802.1p和DSCP优先级重新标记 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(IPv4/IPv6)地址、目的IP(IPv4/IPv6)地址、端口、协议、VLAN的流分类 支持时间段（ Time Range ） 支持WRED			
镜像	支持流镜像 支持N:4端口镜像 支持本地和远程端口镜像			
安全特性	支持用户分级管理和口令保护 支持集中MAC认证 支持802.1X 支持storm constrain 支持AAA认证 支持RADIUS认证 支持HWTACACS 支持SSH 2.0 支持端口隔离 支持IP+MAC+端口绑定 支持IP Source Guard 支持HTTPs 支持SSL 支持PKI(Public Key Infrastructure，公钥基础设施) 支持CPU防护			
加载与升级	支持XModem协议实现加载升级 支持FTP（ File Transfer Protocol ）加载升级 支持TFTP（ Trivial File Transfer Protocol ）加载升级			
管理和维护	支持命令行接口（ CLI ）配置 支持Telnet远程配置 支持通过Console口配置 支持schedule job 支持ISSU 支持802.1AG及802.3AH 支持SNMP（ Simple Network Management Protocol ） 支持IMC网管系统 支持系统日志 支持分级告警 支持NTP 支持电源的告警功能 支持风扇、温度告警 支持调试信息输出 支持Ping、Tracert 支持Track 支持Telnet远程维护 支持USB进行文件上传和下载			

H3C S6520X-SI 系列万兆多速率交换



产品概述

H3C S6520X-SI系列交换机是新华三技术有限公司（以下简称H3C公司）自主开发的三层万兆以太网交换机产品，是为要求具备高性能、且易于安装的网络环境而设计的智能型可网管交换机。

S6520X-SI系列以太网交换机提供10/100/1000/2.5G/5G/10GBase-T自适应以太网端口或10GE SFP+光口，并通过子卡可支持10GE电口、10GE SFP+光口、25G SFP28光口、40GE QSFP+光口。在企业网中，可以作为接入设备提供千兆/2.5G/5G/10G到桌面应用，或作为中小企业的核心；在城域网或者行业用户中，向下可以提供千兆/万兆接入最终用户或汇接低端交换机，向上可以通过万兆或40GE光纤或者链路聚合汇聚到核心交换机。

H3C S6520X-SI系列交换机目前包含以下型号：

H3C S6520X-18C-SI:
16个1/10G SFP Plus端口，1个slot扩展插槽，两个电源插槽

H3C S6520X-16ST-SI:
16个1/10G SFP Plus端口（2个Combo 1G/2.5G/5G/10G Base-T自适应以太网端口），两个电源插槽

H3C S6520X-26MC-UPWR-SI:
24个1G/2.5G/5GBase-T(UPOE)端口，1个Slot，两个电源插槽

H3C S6520X-26XC-UPWR-SI:
24个100M/1G/2.5G/5G/10G Base-T(UPOE)端口，1个Slot，两个电源插槽

H3C S6520X-26C-SI:
24个1/10G SFP Plus端口，1个slot扩展插槽，两个电源插槽

H3C S6520X-24ST-SI:
24个1/10G SFP Plus端口（2个Combo 1G/2.5G/5G/10G Base-T自适应以太网端口），两个电源插槽

H3C S6520X-26MC-SI:
24个1G/2.5G/5GBase-T端口，1个Slot，两个电源插槽

H3C S6520X-54XC-UPWR-SI:
48个100M/1G/2.5G/5G/10G Base-T(UPOE)端口，4个QSFP+接口，1个Slot，两个电源插槽

产品特点

开放多业务架构

H3C S6520X-SI系列交换机基于H3C的开放业务架构（OAA），不仅可以提供传统交换机的功能，而且可以集成包括FW、IPS、负载均衡等高性能OAP模块插卡，使S6520X-SI交换机成为一个融合的多业务的承载平台。

高密万兆及多速率接入

随着用户端带宽不断提高，交换机需要提供更高的转发性能和万兆端口扩展能力。S6520X-18C-SI支持16个SFP+万兆/千兆自适应光口，自带1个slot扩展插槽，可扩展10GE/40GE光接口板；S6520X-26C-SI支持24个SFP+万兆/千兆自适应光口，自带1个slot扩展插槽，可扩展10GE/40GE光接口板；S6520X-16ST-SI支持16个1/10G SFP Plus端口（其中有2个Combo 1G/2.5/5G/10G Base-T自适应以太网端口）；S6520X-24ST-SI支持24个1/10G SFP Plus端口（其中有2个Combo 1G/2.5G/5G/10G Base-T自适应以太网端口）；S6520X-26MC-UPWR-SI支持24个1G/2.5G/5GBase-T(UPOE)端口，单端口最大输出功率达90W，自带1个slot扩展插槽，可扩展10GE/40GE光接口板；S6520X-26XC-UPWR-SI支持24个100M/1G/2.5G/5G/10G Base-T(UPOE)端口，单端口输出功率达90W，自带1个Slot扩展插槽，S6520X-54XC-UPWR-SI，48个100M/1G/2.5G/5G/10G Base-T(UPOE)端口，单端口输出功率达90W，4个QSFP+接口，自带1个Slot扩展插槽。

IRF2（第二代智能弹性架构）

S6520X-SI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：通过专利的路由热备份技术，在整个IRF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IRF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。

IRF3.1（纵向虚拟化）

H3C S6520X-SI交换机产品支持IRF3.1（Intelligent Resilient Framework 3.1）纵向虚拟化技术，通过802.1BR技术将接入设备作为远程接口板加入主设备系统，在纵向维度上将核心层设备和接入层设备虚拟为一台逻辑设备，以达到扩展I/O端口能力和进行集中控制管理的目的。IRF3.1技术可以简化管理，大幅度降低网络管理节点；简化布线压缩网络层级，最终实现数据转发平面虚拟化。IRF3.1纵向虚拟化技术可以为用户带来以下好处：

统一管理：IRF3.1架构形成之后，连接到主设备就可以集中配置和管理架构内的所有成员，而不用物理连接到每台成员设备上单独配置。

统一安全策略：整网的安全策略只需在主设备上进行配置，避免了对全网设备逐一配置所带来的潜在策略冲突，并大幅降低了安全部署工作量。

简化网络层级：支持大规模的远程接口板扩展能力，传统需要三层网络架构才能实现的组网结构通过IRF3.1可以简化为二层组网，网络的物理和逻辑层次更为简化，布线更加简单。

简化业务：IRF3.1架构中的各种业务配置基于单一逻辑设

备进行配置，这样可以大幅简化整网的VLAN、IP、路由等规划注意事项。

方便维护：所有接入设备的配置和软件版本均由主设备自动分配，新增设备的加入或离开时可以实现“热插拔”和零配置，不影响其他设备的正常运行，整网的故障排除也是单点的。

丰富的特性

S6520X-SI系列交换机采用模块化双电源设计，模块化配件均支持热插拔；采用模块化软件平台，可根据需求灵活的增加及删减相关的软件功能模块。通过精细的物理结构及软件流程优化，大幅度降低了端到端的包处理时延。

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。

S6520X-SI系列交换机支持VXLAN (Virtual Extensible LAN，虚拟扩展局域网)，VXLAN通过将虚拟机发出的数据包封装在UDP中，并使用物理网络的IP/MAC作为outer-header封装后在物理IP网上传输，到达目的地后由隧道终结点解封并将数据发送给目标虚拟机，解决了地理分散的数据中心之间远距离虚拟机迁移问题。

S6520X-SI系列交换机支持支持ISSU（不中断业务升级）、OAM（操作、管理和维护），充分满足了网络对设备高性能、易管理及绿色节能的需要。

产品规格

S6520X-SI系列系统特性

项目	S6520X-18C-SI	S6520X-26C-SI	S6520X-26MC-SI	S6520X-16ST-SI	S6520X-24ST-SI	S6520X-26MC-UPWR-SI	S6520X-26XC-UPWR-SI	S6520X-54XC-UPWR-SI
外形尺寸（宽×深×高）（单位：mm）	440×360×43.6	440×360×43.6	440×360×43.6	440×360×43.6	440×360×43.6	440×460×43.6	440×460×43.6	440×460×43.6

完善的安全控制策略

H3C S6520X-SI系列交换机支持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 S6520X-SI系列交换机提供增强的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。

多重可靠性保护

H3C S6520X-SI系列交换机还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。

可插拔电源提高设备的硬件可靠性。H3C S6520X-SI系列支持模块化双电源组件；所有机型的接口板，电源模块均可以热插拔而不影响设备的正常运行。此外整机还支持电源故障检测及告警，可以根据温度的变化自动调节风扇的转速。

出色的管理性

H3C S6520X-SI系列交换机支持丰富的管理接口，例如Console、带外网口、USB口，支持SNMPv1/V2/v3，支持iMC智能管理中心。支持CLI命令行，Web网管，TELNET及FTP配置，支持OAM，使设备管理更方便，并且支持SSH2.0、SSL等加密方式，使得管理更加安全。

项目	S6520X-18C-SI	S6520X-26C-SI	S6520X-26MC-SI	S6520X-16ST-SI	S6520X-24ST-SI	S6520X-26MC-UPWR-SI	S6520X-26XC-UPWR-SI	S6520X-54XC-UPWR-SI
满配重量	≤7kg	≤7kg	≤6.4kg	≤7kg	≤7kg	≤8.7kg	≤8.8kg	≤10.0kg
Console口	1个							
管理用以太网口	1个							
USB口	1个							
MICRO USB口	1个							
前面板业务端口描述	16个1/10G SFP Plus端口	24个1/10G SFP Plus端口	24个1G/2.5G/5G Base-T端口	16个1/10G SFP Plus端口（2个Combo 1G/2.5/5G/10G Base-T自适应以太网端口）	24个1/10G SFP Plus端口（2个Combo 1G/2.5/5G/10G Base-T自适应以太网端口）	24个1G/2.5G/5GBase-T端口，支持UPOE供电	24个100M/1G/2.5G/5G/10G Base-T端口，支持UPOE供电	48个100M/1G/2.5G/5G/10G Base-T(UPOE)端口，4个QSFP+接口
扩展插槽	1个			无		1		
扩展板卡	8端口万兆SFP+光接口板卡			无		8端口万兆SFP+光接口板卡		
	2端口40GE QSFP+光接口板卡					2端口40GE QSFP+光接口板卡		
	2端口25G SFP28以太网光接口模块					2端口25G SFP28以太网光接口模块		
	8端口 1/2.5/5G BASE-T以太网电接口模块					8端口 1/2.5/5G BASE-T以太网电接口模块		
	8端口 1/2.5/5/10G BASE-T 以太网电接口模块					8端口 1/2.5/5/10G BASE-T 以太网电接口模块		
POE		PWR与HPWR款型均支持802.3at/POE+供电标准，UPWR款型支持802.3bt/POE++供电标准						
输入电压	交流	额定电压范围：100V～240V，50/60Hz						
	直流	额定电压范围：-48V～-60V						
功耗（静态）	AC：24W	AC：25W	AC：32W	AC：26W	AC：26W	单AC：45W 双AC：56W	单AC：39W 双AC：51W	单AC：65W 双AC：74W
	DC：23W	DC：23W	DC：31W	DC：21W	DC：25W	单DC：46W 双DC：67W	单DC：40W 双DC：68W	单DC：83W 双DC：65W
功耗（满载）	AC：96W	AC：110W	AC：130W	AC：57W	AC：70W	单AC:1139W（POE 900W） 双AC:2428W（POE 2040W）	单AC：1026W 双AC：2385W	单AC：1054W 双AC：2333W
	DC：97W	DC：113W	DC：134W	DC：58W	DC：72W	单DC:614W（POE 410W） 双DC:1219W（POE 960W）	单DC：420W 双DC：1047W	单DC：406W 双DC：1031W
工作环境温度	-5℃～45℃							
工作环境相对湿度（非凝露）	10%～90%							

项目	S6520X-18C-SI	S6520X-26C-SI	S6520X-26MC-SI	S6520X-16ST-SI	S6520X-24ST-SI	S6520X-26MC-UPWR-SI	S6520X-26XC-UPWR-SI	S6520X-54XC-UPWR-SI
横向虚拟化	支持IRF2智能弹性架构 支持分布式设备管理，分布式链路聚合，分布式弹性路由 支持通过标准以太网接口进行堆叠 支持本地堆叠和远程堆叠 支持基于LACP、BFD、ARP的MAD堆叠分裂检测机制							
链路聚合	支持10GE/40GE端口聚合			支持10GE端口聚合		支持10GE/40GE端口聚合		
	支持静态聚合、动态聚合							
Jumbo Frame	支持							
MAC地址表	支持静态MAC地址 支持黑洞MAC地址 支持设置端口MAC地址学习最大个数							
Openflow	支持Openflow1.3.1							
VLAN	支持基于端口的VLAN（4094个） 支持Default VLAN 支持QINQ 支持灵活QINQ 支持VLAN MAPPING 支持PVST+ 支持RPVST+							
流量监控	支持SFLOW							
DHCP	DHCP Snooping DHCP Relay DHCP Server DHCP Snooping option82/DHCP Relay option82							
ARP	支持静态表项 支持免费ARP 支持标准代理ARP和本地代理ARP 支持Dynamic ARP Inspection 支持ARP anti-attack 支持ARP源抑制 支持ARP Detection功能（能够根据DHCP Snooping安全表项、802.1x表项，或IP/MAC静态绑定表项进行检查）							
路由协议	支持IPv4、IPv6静态路由，RIP等三层动态路由协议 支持策略路由器； 支持RIP v1/2、RIPng 支持等价路由、VRRP、OSPFv1/v2、OSPF v3、BGP、ISIS等三层路由协议							
IPv6特性	支持ND（Neighbor Discovery） 支持PMTU 支持ICMP v6、Telnet v6、SFTP v6、SNMP v6、BFD v6、VRRP v3 支持IPv6 Portal 支持IPv6 tunnel							
组播协议	支持IGMP Snooping v2/v3 支持IGMP Snooping Fast-leave 支持IGMP Snooping Group-policy 支持PIM-SM,PIM-SSM 支持PIM snooping 支持MVRP 支持MFF 支持增强三层组播协议							
零配置	支持DHCP auto-config及CWMP-TR069等零配置方式							
广播/组播/单播风暴抑制	支持基于端口速率百分比的风暴抑制 支持基于pps的风暴抑制 支持基于bps的风暴抑制							

项目	S6520X-18C-SI	S6520X-26C-SI	S6520X-26MC-SI	S6520X-16ST-SI	S6520X-24ST-SI	S6520X-26MC-UPWR-SI	S6520X-26XC-UPWR-SI	S6520X-54XC-UPWR-SI
二层环网协议	支持STP/RSTP/MSTP协议 支持STP Root Guard 支持BPDU Guard 支持ERPS以太环保护协议（G.8032）							
Q o S / ACL	支持对端口接收报文的速率和发送报文的速率进行限制 支持CAR功能 每个端口支持8个输出队列 支持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、WRR等多种模式 支持报文的802.1p和DSCP优先级重新标记 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(IPv4/IPv6)地址、目的IP(IPv4/IPv6)地址、端口、协议、VLAN的流分类 支持时间段（Time Range）							
镜像	支持流镜像 支持N:N端口镜像 支持本地和远程端口镜像							
安全特性	支持用户分级管理和口令保护 支持集中MAC认证 支持802.1X 支持storm constrain 支持AAA认证 支持RADIUS认证 支持HWTACACS 支持SSH 2.0 支持端口隔离 支持IP+MAC+端口绑定 支持IP Source Guard 支持HTTPs 支持SSL 支持PKI(Public Key Infrastructure，公钥基础设施) 支持CPU防护							
加载与升级	支持XModem协议实现加载升级 支持FTP（File Transfer Protocol）加载升级 支持TFTP（Trivial File Transfer Protocol）加载升级							
管理和维护	支持命令行接口（CLI）配置 支持Telnet远程配置 支持通过Console口配置 支持schedule job 支持ISSU 支持802.1AG及802.3AH 支持SNMP（Simple Network Management Protocol） 支持IMC网管系统 支持系统日志 支持分级告警 支持NTP 支持电源的告警功能 支持风扇、温度告警 支持调试信息输出 支持Ping、Tracert 支持Track 支持Telnet远程维护 支持USB进行文件上传和下载							

H3C S5560X-HI 系列高性能SDN接入交换机



产品概述

S5560X-HI系列交换机是H3C公司自主研发的高性能IPv6万兆以太网交换机，是H3C公司采用业界领先的ASIC技术开发的高性能、高端口密度、高安全性的千兆三层以太网交换机，支持IPV6管理和转发，支持丰富的管理和安全特性，产品主要定位于企业与园区的接入层，满足大表项VXLAN千兆接入的需求。同时可以作为接入设备提供千兆/万兆到桌面应用，或作为中小企业的核心；在城域网或者行业用户中，向下可以提供千兆/万兆接入最终用户或汇接低端交换机，向上可以通过40GE或者链路聚合汇聚到核心交换机，与H3C公司其它产品一起构建高性能端到端IP网络解决方案。

H3C S5560X-HI系列交换机目前包含以下型号：

H3C S5560X-30F-HI：
18个1000BASE-X SFP端口，6个1G/10GBase-X SFP Plus端口，2个40G QSFP+端口，2个slot扩展插槽，两个电源插槽，两个风扇插槽

H3C S5560X-54F-HI：
42个1000BASE-X SFP端口，6个1G/10GBase-X SFP Plus端口，2个40G QSFP+端口，2个slot扩展插槽，两个电源插槽，两个风扇插槽

产品特点

VxLAN特性

H3C S5560X-HI系列交换机支持VXLAN (Virtual Extensible LAN, 虚拟扩展局域网), VXLAN通过将虚拟机发出的数据包封装在UDP中, 并使用物理网络的IP/MAC作为outer-header封装后在物理IP网上传输, 到达目的地后由隧道终结点解封并将数据发送给目标虚拟机, 解决了地理分散的数据中心之间远距离虚拟机迁移问题, 可支持EVPN模式。

SmartMC (智能管理中心)

随着网络规模的增加, 网络边缘需要使用大量的接入设备, 这使对这些设备的管理工作非常繁琐。SmartMC的主要目的就是解决大量分散的网络设备的集中管理问题。旨在解决小企业以交换机为主的运维任务。SmartMC以设备内置及图形化操作的方式, 实现对网络的统一运维及管理

SmartMC四大业务板块简化中小园区运维及管理:

- ◆智能管理:
主要包括设备角色选定、FTP服务器配置、全局配置及网管口配置等
- ◆智能运维:
主要包括组管理、设备或组升级备份、监控及设备故障替换等
- ◆可视化:
主要包括组网拓扑可视及管理、设备列表展示等
- ◆智能业务:
主要包括用户管理等: 在创建了网络接入类用户并成功激活后, 这些用户可以通过一键布防的端口来访问SmartMC网络内部。

H3C S5560X-HI系列交换机可作为SmartMC的管理设备, 通过S5560X-HI登录到SmartMC网络即可对整网进行统一管理

IRF2 (第二代智能弹性架构)

S5560X-HI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: 通过专利的路由热备份技术, 在整个IRF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IRF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。

远距离万兆堆叠

S5560X-HI系列万兆以太网交换机支持远距离万兆堆叠, 用户可将位于不同位置的交换机通过光纤远距离堆叠, 使分布在不同区域、不同位置的多台设备形成一个逻辑上的实体, 设备之间1:N备份, 进一步提高网络的可靠性和易管理性。

丰富的特性

S5560X-HI系列交换机采用模块化双电源及风扇框设计, 模块化配件均支持热插拔; 采用模块化软件平台, 可以根据需求灵活的增加及删减相关的软件功能模块。通过精细的物理结构及软件流程优化, 大幅度降低了端到端的包处理时延。

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。

S5560X-HI系列交换机支持VXLAN (Virtual Extensible LAN, 虚拟扩展局域网), VXLAN通过将虚拟机发出的数据包封装在UDP中, 并使用物理网络的IP/MAC作为outer-header封装后在物理IP网上传输, 到达目的地后由隧道终结点解封并将数据发送给目标虚拟机, 解决了地理分散的数据中心之间远距离虚拟机迁移问题。

S5560X-HI系列交换机支持支持ISSU (不中断业务升级)、OAM (操作、管理和维护), 充分满足了网络对设备高性能、易管理及绿色节能的需要。

基于DRNI架构

H3C S5560X-HI系列交换机支持DRNI (Distributed Resilient Network Interconnect, 分布式弹性网络互连) 跨设备链路聚合技术, 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, 提供设备级冗余保护和流量负载分担, 同时提高系统的可靠性。

可视化能力

H3C S5560X-HI系列交换机支持Telemetry技术, 可通过GRPC协议将交换机的实时资源信息与告警信息上送至运维平台, 运维平台针对实时数据进行分析, 可实现网络质量回溯, 故障排查, 风险预警, 架构优化等功能, 精确保障用户体验。

完善的安全控制策略

H3C S5560X-HI系列交换机支持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 S5560X-HI系列交换机提供增强的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。

多重可靠性保护

H3C S5560X-HI系列交换机还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。

可插拔电源以及风扇提高设备的硬件可靠性。H3C S5560X-HI系列支持模块化双电源和双风扇组件; 所有机型的接口板, 电源模块以及风扇模块均可以热插拔而不影响设备的正常运行。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。

出色的管理性

H3C S5560X-HI系列交换机支持丰富的管理接口, 例如Console、带外网口、USB口, 支持SNMPv1/V2/v3, 支持iMC智能管理中心。支持CLI命令行, Web网管, TELNET及FTP配置, 支持OAM, 使设备管理更方便, 并且支持SSH2.0、SSL等加密方式, 使得管理更加安全。

产品规格



S5560X-HI系列系统特性

支持特性	S5560X-30F-HI	S5560X-54F-HI
外形尺寸 (宽×深×高)(单位: mm)	440×360×43.6	440×360×43.6
重量	≤7.0kg	≤7.2kg
管理网口	1	
管理串口	1个RJ-45 Console口, 1个Micro USB Console口(不能同时工作, Micro USB优先)	
前面板业务端口描述	18个1000BASE-X SFP端口, 6个1G/10GBase-X SFP Plus端口, 2个40G QSFP+端口	42个1000BASE-X SFP端口, 6个1G/10GBase-X SFP Plus端口, 2个40G QSFP+端口
扩展插槽	2个	
扩展板卡	2端口万兆SFP Plus以太网光接口模块 4端口万兆SFP Plus以太网光接口模块 8端口万兆SFP Plus接口板 8端口万兆SFP Plus带MACSec接口模块 8端口 1/2.5/5G BASE-T以太网电接口模块 8端口 1/2.5/5/10G BASE-T以太网电接口模块 2端口25G SFP28以太网光接口模块 2端口40G QSFP Plus接口板	
SDN/ Openflow	支持OpenFlow 1.3标准 支持多控制器(EQUAL模式、主备模式) 支持多表流水线 支持Group table 支持Meter	
VXLAN	支持VXLAN 二层交换 支持VXLAN 路由交换 支持VXLAN 网关 支持OpenFlow+Netconf的VxLAN集中式控制平面	
端口聚合	支持GE端口聚合 支持10GE端口聚合 支持40G聚合 支持静态聚合 支持动态聚合 支持跨设备聚合	
端口特性	支持IEEE802.3x 流量控制(全双工) 支持基于端口速率百分比的风暴抑制 支持基于PPS的风暴抑制 支持基于bps的风暴抑制	
Jumbo Frame	支持最大帧长为10000	
MAC地址表	支持黑洞MAC地址 支持设置端口MAC地址学习最大个数	
VLAN	支持基于端口的VLAN 支持基于MAC的VLAN 基于协议的VLAN 基于IP子网的VLAN	

支持特性	S5560X-30F-HI	S5560X-54F-HI
VLAN	支持QinQ, 灵活QinQ 支持VLAN Mapping 支持Voice VLAN 支持MVRP	
二层环网协议	支持STP/RSTP/MSTP 支持SmartLink 支持RRPP, ERPS	
DHCP	DHCP Client DHCP Snooping DHCP Relay DHCP Server DHCP Snooping option82/DHCP Relay option82	
IRF2智能弹性架构	支持IRF2智能弹性架构 支持分布式设备管理, 分布式链路聚合, 分布式弹性路由 支持通过标准以太网接口等方式进行堆叠 支持本地堆叠和远程堆叠 最大堆叠9台	
IP路由	支持静态路由 支持RIPv1/v2, RIPv6 支持OSPFv1/v2, OSPFv3 支持BGP4, BGP4+ for IPv6 支持IS-IS, IS-IS V6	
组播	支持IGMP Snooping v1/v2/v3, MLD Snooping v1/v2 支持PIM Snooping 支持MLD Proxy 支持组播VLAN 支持IGMP v1/v2/v3, MLD v1/v2* 支持PIM-DM, PIM-SM, PIM-SSM 支持MSDP, MSDP for IPv6* 支持MBGP, MBGP for Ipv6	
镜像	支持端口镜像 支持7个监控端口 支持远程端口镜像	
支持ACL\QoS	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(IPv4/IPv6)地址、目的IP(IPv4/IPv6)地址、TCP/UDP端口号、VLAN的流分类 每端口支持8个队列 支持对端口接收报文的速率和发送报文的速率进行限制, 最小粒度为64Kbps 支持报文的802.1p和DSCP优先级重新标记 支持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、WRR、SP+WRR三种模式 支持WRED	
安全特性	支持用户分级管理和口令保护 支持802.1X认证/集中式MAC地址认证 支持Guest VLAN 支持RADIUS认证 支持SSH 2.0 支持端口隔离 支持端口安全 支持EAD 可支持MAC地址认证 支持动态ARP检测, 防止中间人攻击和ARP拒绝服务 支持BPDU guard, Root guard 支持IP/Port/MAC的绑定功能 支持OSPF、RIPv2报文的明文及MD5密文认证 支持PKI(Public Key Infrastructure, 公钥基础设施)	
管理与维护	支持XModem/FTP/TFTP加载升级	

H3C S5560X-EI 系列千兆SDN接入交换机



产品概述

H3C S5560X-EI系列交换机是新华三技术有限公司（以下简称H3C公司）自主开发的三层千兆以太网交换机产品，是为要求具备高性能、高端口密度且易于安装的网络环境而设计的智能型可网管交换机。基于业界领先的高性能硬件架构和H3C先进的Comware V7软件平台开发，同时基于强大的统一交换平台，实现有线无线的无缝融合。H3C S5560X-EI系列交换机可集成无线控制功能，实现接入层无线/有线本地转发，消除无线控制带宽瓶颈，扩大无线部署规模，节省用户投资成本。

S5560X-EI系列以太网交换机提供10/100/1000Base-T自适应以太网端口或10GE SFP+光口，并通过子卡可支持10GE电口、40GE QSFP+光口。在企业网中，可以作为接入设备提供千兆到桌面应用，或作为中小企业的核心；在城域网或者行业用户中，向下可以提供千兆接入最终用户或汇聚低端交换机，向上可以通过万兆或40GE光纤或者链路聚合汇聚到核心交换机。

S5560X-EI系列以太网交换机支持创新的VxLAN技术，可以同时支持VxLAN二三层网关。

支持特性	S5560X-30F-HI	S5560X-54F-HI
管理与维护	支持命令行接口（CLI），Telnet，Console口进行配置 支持SNMPv1/v2/v3，WEB网管 支持RMON（Remote Monitoring）告警、事件、历史记录 支持iMC智能管理中心 支持系统日志，分级告警，调试信息输出 支持NTP 支持电源的告警功能，风扇、温度告警 支持Ping、Tracert 支持VCT（Virtual Cable Test）电缆检测功能 支持DLDP（Device Link Detection Protocol）单向链路检测协议 支持LLDP 支持Loopback-detection 端口环回检测	
输入电压	交流输入接口 额定电压范围：100V~240V AC，50/60Hz 最大电压范围：90V~264V AC，47~63Hz	
功耗（静态）	单AC：38W	单AC：39W
	双AC：43W	双AC：44W
功耗（满负荷时）	单AC：179W	单AC：231W
	双AC：183W	双AC：234W
工作环境温度	-5℃~45℃	
工作环境相对湿度（非凝露）	5%~95%	

H3C S5560X-EI系列以太网交换机目前包含如下型号：

- S5560X-30C-EI:

▶ 24个10/100/1000BASE-T端口（其中8个combo口），4个10G/1G BASE-X SFP+端口，1个端口扩展槽位，2个风扇模块槽位，2个电源模块槽位；
- S5560X-54C-EI:

▶ 48个10/100/1000BASE-T端口，4个10G/1G BASE-X SFP+端口，1个端口扩展槽位，2个风扇模块槽位，2个电源模块槽位；
- S5560X-30F-EI:

▶ 24个SFP端口（其中8个combo口），4个10G/1G BASE-X SFP+端口，1个端口扩展槽位，2个风扇模块槽位，2个电源模块槽位；
- S5560X-54F-EI:

▶ 48个SFP端口，4个10G/1G BASE-X SFP+端口，1个端口扩展槽位，2个风扇模块槽位，2个电源模块槽位；
- S5560X-30C-PWR-EI:

▶ 24个10/100/1000BASE-T端口，4个10G/1G BASE-X SFP+端口，1个端口扩展槽位，2个风扇模块槽位，2个电源模块槽位；
- S5560X-54C-PWR-EI:

▶ 48个10/100/1000BASE-T端口，4个10G/1G BASE-X SFP+端口，1个端口扩展槽位，2个风扇模块槽位，2个电源模块槽位；
- S5560X-34S-EI:

▶ 28个10/100/1000BASE-T端口（其中4个combo口），4个10G/1G BASE-X SFP+端口，2个40G QSFP+端口；
- S5560X-54S-EI:

▶ 48个10/100/1000BASE-T端口，4个10G/1G BASE-X SFP+端口，2个40G QSFP+端口；

产品特点

高性能端口扩展能力

H3C S5560X-EI系列交换机主机均固化4个万兆光端口，提供最高性价比端口组合，实现最低成本的互联方案，满足用户1：1无收敛网络部署需求；

H3C S5560X-EI系列交换机支持丰富、灵活的端口扩展板卡，包括8端口万兆光扩展板卡，2端口万兆光/电接口板卡，以及2端口40G扩展板卡，整机最大支持12个万兆端口或2个40G端口，实现高密、高性能端口扩展能力，满足大型网络汇聚或中小网络核心部署需求，以及对于光电混合组网的配置需求。

SmartMC（智能管理中心）

随着网络规模的增加，网络边缘需要使用大量的接入设备，这使对这些设备的管理工作非常繁琐。SmartMC的主要目的就是解决大量分散的网络设备的集中管理问题。旨在解决小企业以交换机为主的运维任务。SmartMC以设备内置及图形化操作的方式，实现对网络的统一运维及管理

SmartMC四大业务板块简化中小园区运维及管理：

- ◆智能管理：
主要包括设备角色选定、FTP服务器配置、全局配置及网管口配置等
- ◆智能运维：
主要包括组管理、设备或组升级备份、监控及设备故障替换等
- ◆可视化：
主要包括组网拓扑可视及管理、设备列表展示等
- ◆智能业务：
主要包括用户管理等：在创建了网络接入类用户并成功激活后，这些用户可以通过一键布防的端口来访问SmartMC网络内部。

H3C S5560X-EI系列交换机可作为SmartMC的管理设备，通过S5560X-EI登录到SmartMC网络即可对整网进行统一管理

VxLAN特性

H3C S5560X-EI系列交换机支持VXLAN (Virtual Extensible LAN，虚拟扩展局域网)，VXLAN通过将虚拟机发出的数据包封装在UDP中，并使用物理网络的IP/MAC作为outer-header封装后在物理IP网上传输，到达目的地后由隧道终结点解封并将数据发送给目标虚拟机，解决了地理分散的数据中心之间远距离虚拟机迁移问题，可支持EVPN模式。

可视化能力

H3C S5560X-EI系列交换机支持Telemetry技术，可通过GRPC协议将交换机的实时资源信息与告警信息上送至运维平台，运维平台针对实时数据进行分析，可实现网络质量回溯，故障排查，风险预警，架构优化等功能，精确保障用户体验。

基于DRNI架构

H3C S5560X-EI系列交换机支持DRNI（Distributed Resilient Network Interconnect，分布式弹性网络互连）跨设备链路聚合技术，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，提供设备级冗余保护和流量负载分担，同时提高系统的可靠性。

开放多业务架构（OAP插卡）

H3C S5560X-EI系列交换机基于H3C的开放业务架构（OAA），不仅可以提供传统交换机的功能，而且可以集成包括FW，IPS、负载均衡等高性能OAP模块插卡，使S5560X-EI系列交换机成为一个融合的多业务的承载平台。

高性能IPv4/IPv6业务能力

H3C S5560X-EI系列交换机实现基于硬件的IPv4/IPv6双栈平台，支持多种隧道技术，丰富的IPv4和IPv6三层路由协议、组播技术以及策略路由机制，为用户提供完善的IPv4/IPv6解决方案。

IRF2（第二代智能弹性架构）

H3C S5560X-EI系列交换机支持IRF2（第二代智能弹性架构）技术，就是把多台物理设备互相连接起来，使其虚拟为一台逻辑设备，也就是说，用户可以将这多台设备看成一台单一设备进行管理和使用。IRF可以为用户带来以下好处：

◆简化管理

IRF架构形成之后，可以连接到任何一台设备的任何一个端口就以登录统一的逻辑设备，通过对单台设备的配置达到管理整个智能弹性系统以及系统内所有成员设备的效果，而不用物理连接到每台成员设备上分别对它们进行配置和管理。

◆简化业务

IRF形成的逻辑设备中运行的各种控制协议也是作为单一设备统一运行的，例如路由协议会作为单一设备统一计算，而随着跨设备链路聚合技术的应用，可以替代原有的生成树协议，这样就可以省去了设备间大量协议报文的交互，简化了网络运行，缩短了网络动荡时的收敛时间。

◆弹性扩展

可以按照用户需求实现弹性扩展，保证用户投资。并且新增的设备加入或离开IRF架构时可以实现“热插拔”，不影响其他设备的正常运行。

◆高可靠

IRF的高可靠性体现在链路，设备和协议三个方面。成员设备之间物理端口支持聚合功能，IRF系统和上、下层设备之间的物理连接也支持聚合功能，这样通过多链路备份提高了链路的可靠性；IRF系统由多台成员设备组成，一旦Master设备故障，系统会迅速自动选举新的Master，以保证通过系统的业务不中断，从而实现了设备级的1：N备份；IRF系统会有实时的协议热备份功能负责将协议的配置信息备份到其他所有成员设备，从而实现1：N的协议可靠性。

◆高性能

对于高端交换机来说，性能和端口密度的提升会受到硬件结构的限制。而IRF系统的性能和端口密度是IRF内部所有设备性能和端口数量的总和。因此，IRF技术能够轻易的将设备的交换能力、用户端口的密度扩大数倍，从而大幅度提高了设备的性能。

IRF3.1（纵向虚拟化）

H3C S5560X-EI交换机产品支持IRF3.1（Intelligent Resilient Framework 3.1）纵向虚拟化技术，通过802.1BR技术将接入设备作为远程接口板加入主设备系统，在纵向维度上将核心层设备和接入层设备虚拟为一台逻辑设备，以达到扩展I/O端口能力和进行集中控制管理的目的。IRF3.1技术可以简化管理，大幅度降低网络管理节点；简化布线压缩网络层级，最终实现数据转发平面虚拟化。IRF3.1纵向虚拟化技术可以为用户带来以下好处：

统一管理：IRF3.1架构形成之后，连接到主设备就可以集中配置和管理架构内的所有成员，而不用物理连接到每台成员设备上单独配置。

统一安全策略：整网的安全策略只需在主设备上进行配置，避免了对全网设备逐一配置所带来的潜在策略冲突，并大幅降低了安全部署工作量。

简化网络层级：支持大规模的远程接口板扩展能力，传统需要三层网络架构才能实现的组网结构通过IRF3.1可以简化为二层组网，网络的物理和逻辑层次更为简化，布线更加简单。

简化业务：IRF3.1架构中的各种业务配置基于单一逻辑设备进行配置，这样可以大幅简化整网的VLAN、IP、路由等规划注意事项。

方便维护：所有接入设备的配置和软件版本均由主设备自动分配，新增设备的加入或离开时可以实现“热插拔”和零配置，不影响其他设备的正常运行，整网的故障排除也是单点的。

SDN（软件定义网络）

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。

S5560X-EI系列交换机支持大规格流表，配合H3C SDN controller 可轻松实现大规模二层架构组网并为现有网络提供了快速添加用

户的功能；在大幅简化网络管理的难度的同时可显著降低网络维护的成本。

完备的安全控制策略

H3C S5560X-EI系列交换机支持EAD（终端准入控制）功能，配合后台系统可以将终端防病毒、补丁修复等终端安全措施与网络接入控制、访问权限控制等网络安全措施整合为一个联动的安全体系，通过对网络接入终端的检查、隔离、修复、管理和监控，使整个网络变被动防御为主动防御、变单点防御为全面防御、变分散管理为集中策略管理，提升了网络对病毒、蠕虫等新兴安全威胁的整体防御能力。

H3C S5560X-EI系列交换机支持集中式MAC地址认证、802.1x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，同时实现用户策略（VLAN、QoS、ACL）的动态下发；支持配合H3C公司的iMC系统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 S5560X-EI系列交换机提供增强的ACL控制逻辑，支持超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，S5560X-EI系列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制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。

MACsec硬件加密

Macsec是一种非常适合于以太网的Hop by Hop的链路层安全协议，它实现如下三个功能：

1) 报文加密：通过加密算法和密钥，将明文变成乱码的密文，即使被窃听也难以解密。

2) 防重放攻击：防止黑客截获目的主机接收的报文，再次发送给目的主机，达到欺骗目的主机的目的，比如身份认证。

3) 防篡改：防止黑客随意篡改原始报文内容，实现不可告人的目的。

macsec的实现分两种模式：

1) 面向主机模式：用于终端接入网络的第一跳保护。

2) 面向设备模式:用户设备之间互联链路的保护。

H3C S5560X-EI系列交换机硬件支持MACsec安全加密功能，结合我司inode智能客户端以及核心交换机（S10500、S75E）构建完整的MACsec解决方案；

多重可靠性保护

S5560X-EI系列交换机具备设备级和链路级的多重可靠性保护。

S5560X-EI系列交换机，支持可插拔交、直双电源模块、以及可插拔双风扇可靠性设计，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更高的可靠性。

除了设备级可靠性以外，该产品还支持丰富的链路级可靠性技术，包括LACP/STP/RSTP/MSTP/Smart Link/RRPP快速环网保护机制等保护协议，支持IRF2智能弹性架构，支持1：N冗余备份，支持环形堆叠，支持跨设备的链路聚合，极大提高网络可靠性，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 S5560X-EI系列交换机支持支持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。提供灵活的对列调度算法，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三种模式。支持CAR（Committed Access

Rate）功能，粒度最小达64Kbps。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。同时H3C S5560X-EI系列交换机还支持sFlow功能，对网络上的数据包进行采样，在千兆/万兆高速的网络上精确地监控网络流量，用于对网络流量进行统计分析和控制。

出色的管理性

H3C S5560X-EI系列交换机支持丰富的管理接口，例如Console口、micro usb口、带外网管口，支持SNMPv1/v2/v3（Simple Network Management Protocol），可支持Open View等通用网管平台以及iMC智能管理中心。

支持CLI命令行，Web网管，TELNET，使设备管理更方便，并且支持SSH2.0等加密方式，使得管理更加安全。

H3C S5560X-EI系列交换机支持SPAN/RSPAN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。

专业的防雷功能

H3C S5560X-EI系列交换机采用专业的内置防雷技术，支持业界领先的10KV业务端口防雷能力，使其在比较恶劣的工作环境中也能极大的降低雷击对设备的损坏率。

产品规格

支持特性	S5560X-30C-EI	S5560X-54C-EI	S5560X-30F-EI	S5560X-54F-EI	S5560X-30C-PWR-EI	S5560X-54C-PWR-EI	S5560X-34S-EI	S5560X-54S-EI
外形尺寸（宽×深×高）（单位：mm）	440×360×43.6	440×360×43.6	440×360×43.6	440×360×43.6	440×460×43.6	440×460×43.6	440×260×43.6	440×260×43.6
重量	≤6.7kg	≤7.0kg	≤6.6kg	≤6.7kg	≤9.2kg	≤9.6kg	≤3.6kg	≤3.9kg
管理网口	1	1	1	1	1	1	1	1
管理串口	1个RJ-45 Console口，1个Micro USB Console口（不能同时工作，Micro USB优先）							
前面板业务端口描述	24个10/100/1000Base-T自适应以太网端口（其中8个是combo口），4个万兆SFP+口	48个10/100/1000Base-T自适应以太网端口，4个万兆SFP+口	24个SFP端口（其中8个combo口），4个万兆SFP+口	48个SFP端口，4个万兆SFP+口	24个10/100/1000Base-T自适应以太网端口，4个万兆SFP+口	48个10/100/1000Base-T自适应以太网端口，4个万兆SFP+口	28个10/100/1000Base-T自适应以太网端口（其中4个是combo口），4个万兆SFP+口，2个40G QSFP+口	48个10/100/1000Base-T自适应以太网端口，4个万兆SFP+口，2个40G QSFP+口
扩展插槽	1个	1个	1	1	1	1	无	
扩展板卡	2端口40GE QSFP+接口板卡 2端口万兆SFP+接口板卡 2端口万兆电接口板卡 8端口万兆SFP+接口板卡 12端口万兆SFP+接口板卡* 2端口25G SFP28以太网光接口模块 8端口 1/2.5/5/10G BASE-T 以太网电接口模块 8端口 1/2.5/5G BASE-T以太网电接口模块 4端口40G/100G接口板卡*						无	

支持特性	S5560X-30C-EI	S5560X-54C-EI	S5560X-30F-EI	S5560X-54F-EI	S5560X-30C-PWR-EI	S5560X-54C-PWR-EI	S5560X-34S-EI	S5560X-54S-EI
S D N / Openflow	支持OpenFlow 1.3标准 支持多控制器（EQUAL模式、主备模式） 支持多表流水线 支持Group table 支持Meter							
VXLAN	支持VXLAN 二层交换 支持VXLAN 路由交换 支持VXLAN 网关 支持OpenFlow+Netconf的VxLAN集中式控制平面							
端口聚合	支持GE端口聚合 支持10GE端口聚合 支持40G聚合 支持静态聚合 支持动态聚合 支持跨设备聚合							
端口特性	支持IEEE802.3x 流量控制（全双工） 支持基于端口速率百分比的风暴抑制 支持基于PPS的风暴抑制 支持基于bps的风暴抑制							
Jumbo Frame	支持最大帧长为10000							
MAC 地址表	支持黑洞MAC地址 支持设置端口MAC地址学习最大个数							
VLAN	支持4K VLAN 支持基于端口的VLAN 支持基于MAC的VLAN 基于协议的VLAN 基于IP子网的VLAN 支持QinQ，灵活QinQ 支持VLAN Mapping 支持Voice VLAN 支持MVRP							
二层 环网协议	支持STP/RSTP/MSTP 支持SmartLink 支持RRPP，ERPS							
DHCP	DHCP Client DHCP Snooping DHCP Relay DHCP Server DHCP Snooping option82/DHCP Relay option82							
IRF2智能弹性架构	支持IRF2智能弹性架构 支持分布式设备管理，分布式链路聚合，分布式弹性路由 支持通过标准以太网接口等方式进行堆叠 支持本地堆叠和远程堆叠 最大堆叠9台							
IP路由	支持静态路由 支持RIPv1/v2，RIPng 支持OSPFv1/v2，OSPFv3 支持BGP4，BGP4+ for IPv6 支持IS-IS，IS-IS V6 支持等价路由，策略路由 支持VRRP/VRRPv3							

支持特性	S5560X-30C-EI	S5560X-54C-EI	S5560X-30F-EI	S5560X-54F-EI	S5560X-30C-PWR-EI	S5560X-54C-PWR-EI	S5560X-34S-EI	S5560X-54S-EI
IPv6	支持ND（Neighbor Discovery） 支持PMTU 支持IPv6-Ping，IPv6-Tracert，IPv6-Telnet，IPv6-TFTP 支持手动配置Tunnel 支持6to4 tunnel 支持ISATAP tunnel 支持GRE tunnel							
组播	支持IGMP Snooping v1/v2/v3，MLD Snooping v1/v2 支持PIM Snooping 支持MLD Proxy 支持组播VLAN 支持IGMP v1/v2/v3，MLD v1/v2* 支持支持PIM-DM，PIM-SM，PIM-SSM 支持MSDP，MSDP for IPv6* 支持MBGP，MBGP for Ipv6							
MPLS*	支持MPLS 支持MCE 支持MPLS VPN、VPLS 支持MPLS TE							
镜像	支持流镜像 支持N:4端口镜像 支持本地和远程端口镜像							
支持ACL/QoS	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(IPv4/IPv6)地址、目的IP(IPv4/IPv6)地址、TCP/UDP端口号、VLAN的流分类 支持时间段（Time Range）ACL 支持入方向和出方向的双向ACL策略 支持基于VLAN下发ACL 支持对端口接收报文的速率和发送报文的速率进行限制，最小粒度为8Kbps 支持报文重定向 支持报文的802.1p和DSCP优先级重新标记 支持CAR（Committed Access Rate）功能 支持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、WRR、SP+WRR三种模式 支持WRED							
安全特性	支持用户分级管理和口令保护 支持802.1X认证/集中式MAC地址认证 支持Portal认证 支持Guest VLAN 支持RADIUS认证 支持SSH 2.0 支持端口隔离 支持端口安全 支持EAD 可支持DHCP Snooping，防止欺骗的DHCP服务器 支持动态ARP检测，防止中间人攻击和ARP拒绝服务 支持BPDU guard，Root guard 支持uRPF(单播反向路径检测)，杜绝IP源地址欺骗，防范病毒和攻击 支持IP/Port/MAC的绑定功能 支持OSPF、RIPv2报文的明文及MD5密文认证 支持PKI（Public Key Infrastructure，公钥基础设施）							
管理与维护	支持XModem/FTP/TFTP加载升级 支持命令行接口（CLI），Telnet，Console口进行配置 支持SNMPv1/v2/v3，WEB网管							

支持特性	S5560X-30C-EI	S5560X-54C-EI	S5560X-30F-EI	S5560X-54F-EI	S5560X-30C-PWR-EI	S5560X-54C-PWR-EI	S5560X-34S-EI	S5560X-54S-EI
管理与维护	支持RMON（Remote Monitoring）告警、事件、历史记录 支持iMC智能管理中心 支持系统日志，分级告警，调试信息输出 支持NTP 支持电源的告警功能，风扇、温度告警 支持Ping、Tracert 支持VCT（Virtual Cable Test）电缆检测功能 支持DLDP（Device Link Detection Protocol）单向链路检测协议 支持LLDP 支持Loopback-detection 端口环回检测							
绿色节能	端口自动Power down功能 端口定时down功能（Schedule job） 支持EEE（802.3az）节能标准							
输入电压	非PoE款型输入电源： AC：额定电压范围：100V~240V AC，50/60Hz DC：输入额定电压范围 -48V~-60V DC PoE款型输入电源： 360W AC: 100V ~ 240V，50Hz~60Hz 720W AC: 100V ~ 240V，50Hz~60Hz 1110W AC: 115V~240V，50Hz~60Hz 560W DC: -48V~-60V DC							
功耗（静态）	Single AC:24W DC:24W Dual AC:29W DC:28W	Single AC:27W DC:24W Dual AC:31W DC:29W	Single AC:24W DC:24W Dual DC:30W AC:29W	Single AC:30W DC:30W Dual DC:37W AC:36W	Single AC: 31w DC: 43W Dual AC: 31w DC: 60W	Single AC: 33w DC: 48W Dual AC: 40w DC: 66W	Single A C : 1 9 W DC: 19W	Single: A C : 2 2 W DC: 22W
功耗（满载时）	Single AC:87W Single DC:88W Dual AC:91W Dual DC:95W	Single AC:88W Single DC:89W Dual AC:93W Dual DC:96W	Single AC:112W Single DC:113W Dual AC:116W Dula DC:122W	Single AC:130W Single DC:132W Dual AC:134W Dual DC:140W	Single (1110w) AC:926W (include 720W poe) Dual (1110w) AC:928W (include 720W poe) Single (560W) : DC: 486W (PoE为 360W) Dual (560W) : DC: 876W (PoE为 720W)	Single (1110w) AC:1090W (include 810W poe) Dual (1110w) AC:1742W (include 1440W poe) Single (560W) : DC: 502W (PoE为 360W) Dual (560W) : DC: 1003W (PoE为 810W)	Single AC: 56W DC: 57W	Single AC: 66W DC: 68W
工作环境温度	-5℃ ~ 45℃							
工作环境相对湿度（非凝露）	5% ~ 95%							

H3C S5130S-HI 系列新一代接入交换机



产品概述

H3C S5130S-HI系列交换机是新华三技术有限公司（以下简称H3C公司）自主开发的千兆以太网交换机产品，是为要求具备高性能、高端口密度且易于安装的网络环境而设计的智能型可网管交换机。

H3C S5130S-HI系列以太网交换机提供10/100/1000Base-T自适应以太网端口、10G SFP+光口。在企业网中，可以作为接入设备提供千兆到桌面应用；在城域网或者行业用户中，向下可以提供千兆接入最终用户或汇接低端交换机，向上可以通过千兆万兆光纤或者链路聚合汇聚到大容量的L3交换机。

H3C S5130S-HI系列以太网交换机支持创新的IRF（Intelligent Resilient Framework，智能弹性架构）技术，用户可以将最多9台交换机连接，形成一个逻辑上的独立实体，从而构建具备高可靠性、易扩展性和易管理性的新型智能网络。

H3C S5130S-HI系列以太网交换机端口形态更加丰富，支持双可插拔电源，部分款型支持扩展插槽。

H3C S5130S-HI系列以太网交换机包含如下型号：

S5130S-28S-HI:
24个10/100/1000BASE-T以太网端口（其中8个是combo口），4个10G BASE-X SFP+万兆端口，模块化冗余双电源；

S5130S-52S-HI:
48个10/100/1000BASE-T以太网端口，4个10G BASE-X SFP+万兆端口，模块化冗余双电源；

S5130S-28S-PWR-HI:
24个10/100/1000BASE-T以太网端口（其中4个是combo口），4个10G BASE-X SFP+万兆端口，模块化冗余双电源；

S5130S-52S-PWR-HI:
48个10/100/1000BASE-T以太网端口，4个10G BASE-X SFP+万兆端口，模块化冗余双电源；

S5130S-28C-HI:
24个10/100/1000BASE-T电口（支持8个SFP Combo口），支持4个10G BASE-X SFP+端口,支持1个Slot，模块化冗余双电源；

S5130S-52C-HI:
48个10/100/1000BASE-T电口（支持2个SFP Combo口），支持2个10G BASE-X SFP+端口,支持1个Slot，模块化冗余双电源；

S5130S-28C-PWR-HI:
支持24个10/100/1000BASE-T(PoE+)电口，支持4个SFP Combo口，支持4个10G BASE-X SFP+端口,支持1个Slot，模块化冗余双电源。

S5130S-52C-PWR-HI:
支持48个10/100/1000BASE-T电口，支持2个SFP Combo口，支持2个10G BASE-X SFP+端口，支持1个Slot，模块化冗余双电源；

产品特点

SmartMC（智能管理中心）

随着网络规模的增加，网络边缘需要使用大量的接入设备，这使对这些设备的管理工作非常繁琐。SmartMC的主要目的就是解决大量分散的网络设备的集中管理问题。旨在解决小企业以交换机为主的运维任务。SmartMC以设备内置及图形化操作的方式，实现对网络的统一运维及管理

SmartMC四大业务板块简化中小园区运维及管理：

- ◆智能管理：
主要包括设备角色选定、FTP服务器配置、全局配置及网管口配置等
- ◆智能运维：
主要包括组管理、设备或组升级备份、监控及设备故障替换等
- ◆可视化：
主要包括组网拓扑可视及管理、设备列表展示等
- ◆智能业务：
主要包括用户管理等：在创建了网络接入类用户并成功激活后，这些用户可以通过一键布防的端口来访问SmartMC网络内部。

H3C S5130S-HI系列交换机可作为SmartMC的被管理设备，作为被管理设备连接到SmartMC网络，可实现轻松维护

高扩展性保护投资

H3C S5130S-HI系列交换机主机固化4端口万兆，在实现高密千兆接入同时，可以为用户提供高性价比的万兆上行的能力，保护用户投资，灵活的扩展插卡可以提供丰富的上行端口，满足不同场景的用户需求。

H3C S5130S-HI系列交换机支持IRF2智能弹性架构，可将9台设备堆叠起来，形成一个逻辑上的实体，使设备容量可以根据网络发展而平滑扩容，为用户网络配置提供极高的灵活性和扩展能力。

丰富IPv6功能

S5130S-HI系列交换机支持IPv4/v6双协议栈，可以实现基于硬件的IPv4/v6的全线速转发，支持IPv4/v6的静态路由以及RIP功能。同时支持IPv6的ACL、QoS、组播和网管，充分满足网络从IPv4到IPv6的平滑升级。

IRF2（第二代智能弹性架构）

H3C S5130S-HI系列交换机支持IRF2（第二代智能弹性架构）技术，将多台物理设备互相连接起来，使其虚拟为一台逻辑设备，也就是说，用户可以将这多台设备看成一台单一设备进行管理和使用。IRF可以为用户带来以下好处：

- ◆简化管理
IRF架构形成之后，可以连接到任何一台设备的任何一个端口就以登录统一的逻辑设备，通过对单台设备的配置达到管理整个智能弹性系统以及系统内所有成员设备的效果，而不用物理连接到每台成员设备上分别对它们进行配置和管理。
- ◆简化业务
IRF形成的逻辑设备中运行的各种控制协议也是作为单一设备统一运行的，例如路由协议会作为单一设备统一计算，而随着跨设备链路聚合技术的应用，可以替代原有的生成树协议，这样就可以省去了设备间大量协议报文的交互，简化了网络运行，缩短了网络动荡时的收敛时间。
- ◆弹性扩展
可以按照用户需求实现弹性扩展，保证用户投资。并且新增的设备加入或离开IRF架构时可以实现“热插拔”，不影响其他设备的正常运行。
- ◆高可靠
IRF的高可靠性体现在链路，设备和协议三个方面。成员设备之间物理端口支持聚合功能，IRF系统和上、下层设备之间的物理连接也支持聚合功能，这样通过多链路备份提高了链路的可靠性；IRF系统由多台成员设备组成，一旦Master设备故障，系统会迅速自动选举新的Master，以保证通过

系统的业务不中断，从而实现了设备级的1：N备份；IRF系统会有实时的协议热备份功能负责将协议的配置信息备份到其他所有成员设备，从而实现1：N的协议可靠性。

高性能 对于高端交换机来说，性能和端口密度的提升会受到硬件结构的限制。而IRF系统的性能和端口密度是IRF内部所有设备性能和端口数量的总和。因此，IRF技术能够轻易的将设备的交换能力、用户端口的密度扩大数倍，从而大幅度提高了设备的性能。

IRF3.1（纵向虚拟化）

H3C S5130S-HI系列交换机产品支持IRF3.1（Intelligent Resilient Framework 3.1）纵向虚拟化技术，通过802.1BR技术将接入设备作为远程接口板加入主设备系统，在纵向维度上将核心层设备和接入层设备虚拟为一台逻辑设备，以达到扩展I/O端口能力和进行集中控制管理的目的。IRF3.1技术可以简化管理，大幅度降低网络管理节点；简化布线压缩网络层级，最终实现数据转发平面虚拟化。IRF3.1纵向虚拟化技术可以为用户带来以下好处：

统一管理：IRF3.1架构形成之后，连接到主设备就可以集中配置和管理架构内的所有成员，而不用物理连接到每台成员设备上单独配置。

统一安全策略：整网的安全策略只需在主设备上进行配置，避免了对全网设备逐一配置所带来的潜在策略冲突，并大幅降低了安全部署工作量。

简化网络层级：支持大规模的远程接口板扩展能力，传统需要三层网络架构才能实现的组网结构通过IRF3.1可以简化为二层组网，网络的物理和逻辑层次更为简化，布线更加简单。

简化业务：IRF3.1架构中的各种业务配置基于单一逻辑设备进行配置，这样可以大幅简化整网的VLAN、IP、路由、Mpls等规划注意事项。

方便维护：所有接入设备的配置和软件版本均由主设备自动分配，新增设备的加入或离开时可以实现“热插拔”和零配置，不影响其他设备的正常运行，整网的故障排除也是单点的。

完备的安全控制策略

H3C S5130S-HI系列交换机支持创新的单端口多认证Triple功能，在客户端形式多样的网络环境中，不同客户端支持的接入认证方式有所不同，例如，有的客户端只能进行MAC地址认证（比如打印机终端），有的用户主机进行802.1X认证，有的用户主机只希望通过Web访问进行Portal认证。为了灵活适应这种网络环境的多认证需求，S5130S-HI系列交换机支持单端口多认证的统一部署方式，使得用户可以选择任何一种适合的认证机制来进行认证，且只需要通过一种方式的认证即可实现接入。客户端提供Guest Vlan功能，使得为被授权的访问端只能接入访问特定的资源，并且会采取相应的策略，例如可以获得802.1x客户端、升级客户端或者获得其他的升级程序等等。支持Secure Shell V2（SSH V2）特性可以提供安全的信息保障和强大的认证功能，以保护以太网交换机不受诸如IP地址欺诈、明文密码截取等等攻击。

ARP攻击和ARP病毒作为局域网安全的第一大威胁，H3C S5130S-HI系列交换机支持丰富的ARP防御功能，例如ARP Detection，实现用户合法性检查功能和ARP报文有效性检查功能，ARP限速，避免大量ARP报文对CPU进行冲击等等。

H3C S5130S-HI系列交换机支持EAD（终端准入控制）功能，配合后台系统可以将终端防病毒、补丁修复等终端安全措施与网络接入控制、访问权限控制等网络安全措施整合为一个联动的安全体系，通过对网络接入终端的检查、隔离、修复、管理和监控，使整个网络变被动防御为主动防御、变单点防御为全面防御、变分散管理为集中策略管理，提升了网络对病毒、蠕虫等新兴安全威胁的整体防御能力。

丰富的QoS策略

H3C S5130S-HI系列交换机支持支持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。提供灵活的对列调度算法，可以同时基于端口和队列进行设置，支持SP、WRR、SP+WRR三种模式。同时还支持入/出方向双向ACL、

支持流量监管CAR功能、支持出/入方向的端口/流镜像，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。同时H3C S5130S-HI系列交换机还支持sFlow功能，对网络上的数据包进行采样，在千兆/万兆高速的网络上精确地监控网络流量，用于对网络流量进行统计分析和控制。

SDN（软件定义网络）

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。

S5130S-HI系列交换机支持大规格流表，配合H3C SDN controller 可轻松实现大规模二层架构组网并为现有网络提供了快速添加用户的功能；在大幅简化网络管理的难度的同时可显著降低网络维护的成本。

出色的管理性

H3C S5130S-HI系列交换机支持SNMPv1/v2/v3（Simple Network Management Protocol），可支持Open View等通用网管平台以及iMC智能管理中心。支持CLI命令行，Web网管，TELNET，HGMPv2集群管理，使设备管理更方便，并且支持SSH2.0等加密方式，使得管理更加安全。

H3C S5130S-HI系列交换机支持基于MAC地址划分VLAN，很好的解决了移动办公的智能灵活管理；结合特有的基于全局和VLAN下发ACL策略，在简化用户配置的同时，也大幅节约了硬件资源。

H3C S5130S-HI交换机支持BIMS协议，能自动从服务器下载配置文件和应用程序，实现零配置启动，大幅度降低

了大型网络和复杂网络的初始配置工作量。

高可靠性

H3C S5130S-HI系列交换机均支持模块化冗余双电源，增加设备的可靠性。并且具备设备级和链路级的多重可靠性保护。硬件支持过流保护、过压保护和过热保护技术；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，该产品还支持丰富的链路级可靠性技术，包括LACP/STP/RSTP/MSTP/Smart Link等保护协议。支持IRF2智能弹性架构，支持1：N冗余备份，支持环形堆叠，支持跨设备的链路聚合，极大提高网络可靠性，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。专业的防雷功能

专业的防雷功能

H3C S5130S-HI系列交换机采用专业的内置防雷技术，支持支持业界领先的10KV业务端口防雷能力，使其在比较恶劣的工作环境中也能极大的降低雷击对设备的损坏率。

绿色节能

H3C S5130S-HI系列交换机采用最新节能芯片以及创新的架构设计方案，实现千兆交换机的最低功耗。

同时H3C S5130S-HI系列交换机采用多种绿色节能设计，包括auto-power-down（端口自动节能），如果在一段时间内接口状态始终为down，则系统自动停止对该接口供电，自动进入节能模式；支持EEE节能功能，端口如果在连续一段时间之内空闲，系统会将该端口设置为节能模式，当有报文收发时再通过定时发送的监听码流唤醒端口恢复业务，达到节能的效果，满足材料环保与安全性的欧盟RoHS标准。

产品规格

支持特性	S5130S-28S-HI	S5130S-52S-HI	S5130S-28S-PWR-HI	S5130S-52S-PWR-HI	S5130S-28C-HI	S5130S-52C-HI	S5130S-28C-PWR-HI	S5130S-52C-PWR-HI
固定端口	24*10/100/1000Base-T电口（其中8个是combo口）	48*10/100/1000Base-T电口	24*10/100/1000Base-T电口（其中4个是combo口）	48*10/100/1000Base-T电口	24*10/100/1000BASE-T电口（8个SFP Combo口）	48*10/100/1000BASE-T电口（2个SFP Combo口）	24*10/100/1000BASE-T(PoE+)电口（4个SFP Combo口）	48*10/100/1000BASE-T(PoE+)电口（2个SFP Combo口）
	4*10G BASE-X SFP+万兆光口	4*10G BASE-X SFP+万兆光口	4*10G BASE-X SFP+万兆光口	4*10G BASE-X SFP+万兆光口	4个10G BASE-X SFP+端口	支持2个10G BASE-X SFP+端口	4个10G BASE-X SFP+端口	支持2个10G BASE-X SFP+端口
扩展插槽	0				1			
POE	PWR款型均支持802.3at/POE+供电标准							
链路聚合	支持GE/10GE端口聚合 支持动态聚合 支持跨设备聚合							
端口特性	支持IEEE802.3x 流量控制（全双工） 支持基于端口速率百分比的风暴抑制 支持基于PPS/BPS的风暴抑制							
IRF2	支持IRF2智能弹性架构 支持通过标准以太网接口进行堆叠 支持本地堆叠和远程堆叠 支持分布式设备管理，分布式链路聚合							
SDN/ Openflow	支持OpenFlow 1.3标准 支持多控制器（EQUAL模式、主备模式） 支持多表流水线 支持Group table 支持Meter							
VLAN	支持基于端口的VLAN 支持基于MAC的VLAN 基于协议的VLAN 支持QinQ，灵活QinQ 支持VLAN Mapping 支持Voice VLAN 支持GVRP							
ACL	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、协议类型、VLAN的流分类 支持时间段（Time Range）ACL 支持基于端口、VLAN、全局下发ACL 支持双向ACL							
QoS	支持对端口接收报文的速率和发送报文的速率进行限制 支持报文重定向 支持CAR（Committed Access Rate）功能 每个端口支持8个输出队列 支持端口队列调度（SP、WRR、SP+WRR） 支持报文的802.1p和DSCP优先级重新标记							

支持特性	S5130S-28S-HI	S5130S-52S-HI	S5130S-28S-PWR-HI	S5130S-52S-PWR-HI	S5130S-28C-HI	S5130S-52C-HI	S5130S-28C-PWR-HI	S5130S-52C-PWR-HI
DHCP	支持DHCP Client 支持DHCP Snooping 支持DHCP Snooping option82 支持 DHCP Relay 支持DHCP Server 支持DHCP auto-config（零配置）							
IP路由	支持IPv4 静态路由、RIPv1/v2 支持IPv6 静态路由、RIPng 支持OSPFv1/v2, OSPFv3							
组播	支持IGMP Snooping /MLD Snooping 支持组播VLAN							
二层环网协议	支持STP/RSTP/MSTP/PVST 支持Smart Link 支持RRPP 支持G.8032以太网环保护协议ERPS，切换时间≤50ms，可兼容其他支持该协议的产品							
OAM	支持802.1ag 支持802.3ah							
镜像	支持端口镜像 支持远程端口镜像RSPAN 支持流镜像							
安全特性	支持用户分级管理和口令保护 支持802.1X认证/集中式MAC地址认证 支持Triple认证 支持Guest VLAN 支持RADIUS认证 支持SSH 2.0 支持端口隔离							
	支持端口安全 支持MAC地址学习数目限制 支持IP源地址保护 支持ARP 入侵检测功能 支持IP+MAC+端口多元组绑定 支持EAD							
管理与维护	支持XModem/FTP/TFTP加载升级 支持命令行接口（CLI），Telnet，Console口进行配置 支持SNMPv1/v2/v3，WEB网管 支持RMON告警、事件、历史记录 支持IMC智能管理中心 支持系统日志，分级告警，调试信息输出 支持HGMPv2 支持NTP 支持Ping、Tracert 支持VCT电缆检测功能 支持DLDP单向链路检测协议 支持Loopback-detection 端口环回检测 支持电源、风扇、温度告警 支持BFD							
绿色节能	支持EEE(802.3az) 端口自动Power down功能 端口定时down功能（Schedule job）							

支持特性	S5130S-28S-HI	S5130S-52S-HI	S5130S-28S-PWR-HI	S5130S-52S-PWR-HI	S5130S-28C-HI	S5130S-52C-HI	S5130S-28C-PWR-HI	S5130S-52C-PWR-HI
功耗（主机）	MIN: 单电源AC: 18W 单电源DC: 18W 双电源AC: 20W 双电源DC: 23W MAX: 单电源AC: 34W 单电源DC: 36W 双电源AC: 39W 双电源DC: 44W	MIN: 单电源AC: 24W 单电源DC: 24W 双电源AC: 28W 双电源DC: 30W MAX: 单电源AC: 37W 单电源DC: 49W 双电源AC: 45W 双电源DC: 57W	MIN: AC:27W MAX: 单360W: 334W （PoE为280W） 双360W: 678W （PoE为600W） 单560W: 573W （PoE为480W） 双560W: 918W （PoE为810W） 单720W: 676W （PoE为600W） 双720W: 905W （PoE为810W） 单1110W: 898W （PoE为810W） 双1110W: 905W （PoE为810W） 360W+ 720W: 900W（PoE为810W） 360W+ 720W: 900W（PoE为810W） 360W+ 720W: 904W（PoE为810W） 560W+ 720W: 908W（PoE为810W） 560W+ 1110W: 903W（PoE为810W） 720W+ 1110W: 905W（PoE为810W）	MIN: AC:37W MAX: 单360W: 354W（PoE为280W） 双360W: 685W（PoE为600W） 单560W: 593W（PoE为480W） 双560W: 1060W（PoE为900W） 单720W: 695W（PoE为600W） 双720W: 1460W（PoE为1320W） 单1110W: 1019W （PoE为900W） 双1110W: 1854W（PoE为1680W） 360W+ 560W:950W （PoE为810W） 720W: 1008W（PoE为900W） 360W+ 720W: 1472W（PoE为1320W） 560W+ 720W: 1307W（PoE为1140W） 560W+ 720W: 908W（PoE为810W） 1759W（PoE为1560W） 720W+ 1110W:1838W （PoE为1680W）	MIN: 单75W （AC）: 11.32W 双75W （AC）: 13.11W 单150W （AC）: 13.74W 单150W （DC）: 13.23W 双150W （AC）: 21.13W 双150W （DC）: 20.49W MAX: 单75W （AC）: 30.08W 双75W （AC）: 30.76W 单150W （AC）: 30.24W 单150W （DC）: 31.78W 双150W （AC）: 38.2W 双150W （DC）: 37.48W	MIN: 单75W （AC）: 20.44W 双75W （AC）: 22.11W 单150W （AC）: 22.43W 单150W （DC）: 25W 双150W （DC）: 26W MAX: 单75W （AC）: 48.56W 双75W （AC）: 50.96W 单150W （AC）: 48.31W 单150W （DC）: 47.8W 双150W （DC）: 52.1W	MIN: 单360W: 26.38W 单720W: 38W 单1110W: 37W MAX: 单360W: 337.6W（PoE为280W） 双360W: 689.08W （PoE为600W） 单560W: 585.5W（PoE为480W） 双560W: 976.1W（PoE为810W） 单720W: 681.3W（PoE为600W） 双720W: 908.54W （PoE为810W） 单1110W: 907.3W（PoE为810W） 双1110W: 917.73W （PoE为810W） 360W+ 720W:905.9W （PoE为810W） 360W+ 1110W: 911.3W（PoE为810W） 720W+ 1110W: 911.6W（PoE为810W）	MIN: 单360W: 33.94W 单720W: 46.2W 单1110W: 45.9W MAX: 单360W: 356.47W （PoE为280W） 双360W: 747.71W （PoE为600W） 单560W: 616.4W （PoE为480W） 双560W: 1104.5W （PoE为900W） 单720W: 700.28W （PoE为600W） 双720W: 1488.6W （PoE为1320W） 单1110W: 1032.3W （PoE为900W） 双1110W: 1855.3W （PoE为1680W） 360W+ 720W: 1029.6W （PoE为900W） 360W+ 1110W: 1501W （PoE为1320W） 720W+ 1110W: 1855.7W （PoE为1680W）

H3C S5130S-EI 系列高性能接入交换机



支持特性	S5130S-28S-HI	S5130S-52S-HI	S5130S-28S-PWR-HI	S5130S-52S-PWR-HI	S5130S-28C-HI	S5130S-52C-HI	S5130S-28C-PWR-HI	S5130S-52C-PWR-HI	
输入电压	AC: 额定电压 范围: 100V~240V A.C, 50/60Hz DC: 输入额定电 压范围: - 48V~-60V DC	AC: 额定电压 范围: 100V~240V A.C, 50/60Hz DC: 输入额定电 压范围: - 48V~-60V DC	AC: 额定电压 范围: 100V~240V A.C, 50/60Hz DC: 输入额定电 压范围: - 48V~-60V DC	AC: 额定电压 范围: 100V~240V A.C, 50/60Hz DC: 输入额定电 压范围: - 48V~-60V DC	AC: 额定电压 范围: 100V~240V A.C, 50/60Hz DC: 输入额定电 压范围: - 48V~-60V DC	AC: 额定电压 范围: 100V~240V A.C, 50/60Hz DC: 输入额定电 压范围: - 48V~-60V DC	AC: 额定电压 范围: 100V~240V A.C, 50/60Hz DC: 输入额定电 压范围: - 48V~-60V DC	AC: 额定电压 范围: 100V~240V A.C, 50/60Hz DC: 输入额定电 压范围: - 48V~-60V DC	AC: 额定电压 范围: 100V~240V A.C, 50/60Hz DC: 输入额定电 压范围: - 48V~-60V DC
外形尺寸 (宽×深 ×高) (单位: mm)	440×360× 43.6	440×360× 43.6	440×460× 43.6	440×460× 43.6	440×360× 43.6	440×360× 43.6	440×460× 43.6	440×460× 43.6	
重量	≤6kg	≤6.5kg	≤8.5kg	≤9.5kg	≤4.5kg	≤4.5kg	≤5.4kg	≤5.8kg	
工作环境 温度	-5℃~45℃								
工作环境 相对湿度 (非凝露)	5%~95%								

产品概述

H3C S5130S-EI交换机是新华三技术有限公司（以下简称H3C公司）自主开发的千兆以太网交换机产品，是为要求具备高性能、高密度且易于安装的网络环境而设计的智能型可网管交换机。

H3C S5130S-EI系列以太网交换机提供10/100/1000Base-T自适应以太网端口或SFP光口、10G SFP+光口。在企业网中，可以作为接入设备提供千兆到桌面应用；在城域网或者行业用户中，向下可以提供千兆接入最终用户或汇接低端交换机，向上可以通过千兆万兆光纤或者链路聚合汇聚到大容量的L3交换机。

H3C S5130S-EI系列以太网交换机支持创新的IRF（Intelligent ReEllient Framework，智能弹性架构）技术，用户可以将最多9台S5130EI交换机连接，形成一个逻辑上的独立实体，从而构建具备高可靠性、易扩展性和易管理性的新型智能网络。

H3C S5130S-EI系列以太网交换机包含如下型号：

S5130S-10P-EI: 8个10/100/1000BASE-T自适应以太网端口，2个千兆SFP端口；	S5130S-12TP-EI: 8个10/100/1000BASE-T自适应以太网端口，4个千兆SFP端口（其中有2个combo口）；
S5130S-20P-EI: 16个10/100/1000BASE-T自适应以太网端口，4个千兆SFP端口；	S5130S-28S-EI: 24个10/100/1000BASE-T自适应以太网端口，4个万兆SFP+端口；
S5130S-52S-EI: 48个10/100/1000BASE-T自适应以太网端口，4个万兆SFP+端口；	S5130S-28P-EI: 24个10/100/1000BASE-T自适应以太网端口，4个千兆SFP端口；
S5130S-52P-EI: 48个10/100/1000BASE-T自适应以太网端口，4个千兆SFP端口；	S5130S-10P-HPWR-EI: 8个10/100/1000BASE-T自适应以太网端口，2个千兆SFP端口；
S5130S-12TP-HPWR-EI: 8个10/100/1000BASE-T自适应以太网端口，4个千兆SFP端口（其中有2个combo口）；	S5130S-20P-PWR-EI: 16个10/100/1000BASE-T自适应以太网端口，4个千兆SFP端口；

S5130S-28P-PWR-EI: 24个10/100/1000BASE-T自适应以太网端口，4个千兆SFP端口；	S5130S-28P-HPWR-EI: 24个10/100/1000BASE-T自适应以太网端口，4个千兆SFP端口（combo口）；
S5130S-28S-PWR-EI: 24个10/100/1000BASE-T自适应以太网端口，4个万兆SFP+端口；	S5130S-28S-HPWR-EI: 24个10/100/1000BASE-T自适应以太网端口（其中有4个combo口），4个万兆SFP+端口；
S5130S-52P-PWR-EI: 48个10/100/1000BASE-T自适应以太网端口，4个千兆SFP端口；	S5130S-52S-PWR-EI: 48个10/100/1000BASE-T自适应以太网端口，4个万兆SFP+端口；
S5130S-52F-EI: 48个千兆SFP光口（其中有2个combo口），4个万兆SFP+光口；	S5130S-28TP-EI: 24个10/100/1000BASE-T自适应以太网端口，4个千兆SFP端口（2个combo口）；
S5130S-52TP-EI: 48个10/100/1000BASE-T自适应以太网端口，4个千兆SFP端口（2个combo口）；	S5130S-28F-EI: 24个千兆SFP光口（其中有8个combo口），4个万兆SFP+光口；
S5130S-28S-HPWR-EI-Q: 24个10/100/1000BASE-T自适应以太网端口，4个万兆SFP+端口；	S5130S-28ST-EI: 24个10/100/1000BASE-T自适应以太网端口,2个10G BASE-X SFP+端口,2个1/2.5/5/10G BASE-T电口；
S5130S-52ST-EI: 48个10/100/1000BASE-T自适应以太网端口,2个10G BASE-X SFP+端口,2个1/2.5/5/10G BASE-T电口；	S5130S-28ST-PWR-EI: 24个10/100/1000BASE-T自适应以太网端口,2个10G BASE-X SFP+端口,2个1/2.5/5/10G BASE-T电口；
S5130S-52ST-PWR-EI: 48个10/100/1000BASE-T自适应以太网端口,2个10G BASE-X SFP+端口,2个1/2.5/5/10G BASE-T电口；	S5130S-16S-PWR-EI: 12个10/100/1000Base-T PoE+端口,2个10/100/1000Base-T端口,2个1G/10GBase-X SFP Plus端口
S5130S-28PS-EI: 支持24个10/100/1000BASE-T电口,支持8个SFP Combo口,支持4个10G BASE-X SFP+端口	S5130S-10MS-UPWR-EI: 8个1G/2.5G BASE-T(UPoE)端口,2个1G/10G BASE-X SFP Plus端口

产品特点

SmartMC（智能管理中心）

随着网络规模的增加，网络边缘需要使用大量的接入设备，这使对这些设备的管理工作非常繁琐。SmartMC的主要目的就是解决大量分散的网络设备的集中管理问题。旨在解决小企业以交换机为主的运维任务。SmartMC以设备内置及图形化操作的方式，实现对网络的统一运维及管理

SmartMC四大业务板块简化中小园区运维及管理：

◆智能管理：
主要包括设备角色选定、FTP服务器配置、全局配置及网管口配置等

◆智能运维：
主要包括组管理、设备或组升级备份、监控及设备故障替换等

◆可视化：
主要包括组网拓扑可视及管理、设备列表展示等

◆智能业务：
主要包括用户管理等：在创建了网络接入类用户并成功激活后，这些用户可以通过一键布防的端口来访问SmartMC网络内部。

H3C S5130S-EI系列交换机可作为SmartMC的被管理设备，作为被管理设备连接到SmartMC网络，可实现轻松维护。

可视化能力

H3C S5130S-EI系列交换机支持Telemetry技术，可通过GRPC协议将交换机的实时资源信息与告警信息上送至运维平台，运维平台针对实时数据进行分析，可实现网络质量回溯，故障排查，风险预警，架构优化等功能，精确保障用户体验。

丰富的业务性能

支持Internet宽带接入，主要支持中小企业网用户的千兆

接入，支持VOD等多媒体服务，支持VoIP等时延敏感的语音业务。提供支持组播的音频和视频的服务功能，提供千兆端口接入，提供万兆或千兆上行。支持Jumbo Frame，支持802.1X，MAC认证，端口安全，支持LACP协议，支持4K个VLAN，支持最大16K MAC地址及黑洞MAC等特性，支持基于端口的二三层优先级自动映射，支持基于端口的镜像，支持重定向，支持端口隔离，支持访问控制列表，支持端口限速，支持IPv6，支持以太网OAM：802.3ah 和802.1ag (CFD:Connectivity Fault Detection，连通错误检测）丰富IPv6功能

IRF2（第二代智能弹性架构）

H3C S5130S-EI系列交换机支持IRF2（第二代智能弹性架构）技术，将多台物理设备互相连接起来，使其虚拟为一台逻辑设备，也就是说，用户可以将这多台设备看成一台单一设备进行管理和使用。S5130S-EI系列交换机不仅可以通过万兆光接口进行虚拟化，也可通过千兆光口及千兆电口进行虚拟化，通过网线即可实现IRF2功能。IRF可以为用户带来以下好处：

◆简化管理
IRF架构形成之后，可以连接到任何一台设备的任何一个端口就以登录统一的逻辑设备，通过对单台设备的配置达到管理整个智能弹性系统以及系统内所有成员设备的效果，而不用物理连接到每台成员设备上分别对它们进行配置和管理。

◆简化业务
IRF形成的逻辑设备中运行的各种控制协议也是作为单一设备统一运行的，例如路由协议会作为单一设备统一计算，而随着跨设备链路聚合技术的应用，可以替代原有的生成树协议，这样就可以省去了设备间大量协议报文的交互，简化了网络运行，缩短了网络动荡时的收敛时间。

◆弹性扩展
可以按照用户需求实现弹性扩展，保证用户投资。并且新增的设备加入或离开IRF架构时可以实现“热插拔”，不影响其他设备的正常运行。

高可靠IRF的高可靠性体现在链路，设备和协议三个方面。成员设备之间物理端口支持聚合功能，IRF系统和上、下层设备之间的物理连接也支持聚合功能，这样通过多链路备份提高了链路的可靠性；IRF系统由多台成员设备组成，一旦Master设备故障，系统会迅速自动选举新的Master，以保证通过系统的业务不中断，从而实现了设备级的1：N备份；IRF系统会有实时的协议热备份功能负责将协议的配置信息备份到其他所有成员设备，从而实现1：N的协议可靠性。

高性能 对于高端交换机来说，性能和端口密度的提升会受到硬件结构的限制。而IRF系统的性能和端口密度是IRF内部所有设备性能和端口数量的总和。因此，IRF技术能够轻易的将设备的交换能力、用户端口的密度扩大数倍，从而大幅度提高了设备的性能。

IRF3.1（纵向虚拟化）

H3C S5130S-EI系列交换机产品支持IRF3.1（Intelligent Resilient Framework 3.1）纵向虚拟化技术，通过802.1BR技术将接入设备作为远程接口板加入主设备系统，在纵向维度上将核心层设备和接入层设备虚拟为一台逻辑设备，以达到扩展I/O端口能力和进行集中控制管理的目的。IRF3.1技术可以简化管理，大幅度降低网络管理节点；简化布线压缩网络层级，最终实现数据转发平面虚拟化。IRF3.1纵向虚拟化技术可以为用户带来以下好处：

统一管理：IRF3.1架构形成之后，连接到主设备就可以集中配置和管理架构内的所有成员，而不用物理连接到每台成员设备上单独配置。

统一安全策略：整网的安全策略只需在主设备上配置，避免了对全网设备逐一配置所带来的潜在策略冲突，并大幅降低了安全部署工作量。

简化网络层级：支持大规模的远程接口板扩展能力，传统需要三层网络架构才能实现的组网结构通过IRF3.1可以简化为二层组网，网络的物理和逻辑层次更为简化，布线更加简单。

简化业务：IRF3.1架构中的各种业务配置基于单一逻辑设备进行配置，这样可以大幅简化整网的VLAN、IP、路由、Mpls等规划注意事项。

方便维护：所有接入设备的配置和软件版本均由主设备自动分配，新增设备的加入或离开时可以实现“热插拔”和零配置，不影响其他设备的正常运行，整网的故障排除也是单点的。

完备的安全控制策略

H3C S5130S-EI系列交换机支持创新的单端口多认证Triple功能，在客户端形式多样的网络环境中，不同客户端支持的接入认证方式有所不同，例如，有的客户端只能进行MAC地址认证（比如打印机终端），有的用户主机进行802.1X认证，有的用户主机只希望通过Web访问进行Portal认证。为了灵活适应这种网络环境的多认证需求，S5130S-EI系列交换机支持单端口多认证的统一部署方式，使得用户可以选择任何一种适合的认证机制来进行认证，且只需要通过一种方式的认证即可实现接入。客户端提供Guest Vlan功能，使得为被授权的访问端只能接入访问特定的资源，并且会采取相应的策略，例如可以获得802.1x客户端、升级客户端或者获得其他的升级程序等等。支持Secure Shell V2（SSH V2）特性可以提供安全的信息保障和强大的认证功能，以保护以太网交换机不受诸如IP地址欺诈、明文密码截取等等攻击。

ARP攻击和ARP病毒作为局域网安全的第一大威胁，H3C S5130S-EI系列交换机支持丰富的ARP防御功能，例如ARP Detection，实现用户合法性检查功能和ARP报文有效性检查功能，ARP限速，避免大量ARP报文对CPU进行冲击等等。

H3C S5130S-EI系列交换机支持EAD（终端准入控制）功能，配合后台系统可以将终端防病毒、补丁修复等终端安全措施与网络接入控制、访问权限控制等网络安全措施整合为一个联动的安全体系，通过对网络接入终端的检查、隔离、修复、管理和监控，使整个网络变被动防御为主动防御、变单点防御为全面防御、变分散管理为集中策略管理，提升了网络对病毒、蠕虫等新兴安全威胁的整体防御能力。

丰富的QoS策略

H3C S5130S-EI系列交换机支持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。提供灵活的对列调度算法，可以同时基于端口和队列进行设置，支持SP、WRR、SP+WRR三种模式。同时还支持入/出方向双向ACL、支持流量监管CAR功能、支持出/入方向的端口/流镜像，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。同时H3C S5130S-EI系列交换机还支持sFlow功能，对网络上的数据包进行采样，在千兆/万兆高速的网络上精确地监控网络流量，用于对网络流量进行统计分析和控制。

SDN（软件定义网络）

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提供了良好的网络平台。

S5130S-EI系列交换机可支持OPENFLOW 1.3标准支持普通模式和Openflow 模式切换，支持大规格流表，配合H3C SDN controller 可轻松实现大规模二层架构组网并为现有网络提供了快速添加用户的功能；在大幅简化网络管理的难度的同时可显著降低网络维护的成本。

出色的管理性

H3C S5130S-EI系列交换机支持SNMPv1/v2/v3（Simple Network Management Protocol），可支持Open View等通用网管平台以及iMC智能管理中心。支持CLI命令行，Web网管，TELNET，使设备管理更方便，并且支持SSH2.0等加密方式，使得管理更加安全。

H3C S5130S-EI系列交换机支持基于MAC地址划分VLAN，很好的解决了移动办公的智能灵活管理；结合特有的基于全局和VLAN

下发ACL策略，在简化用户配置的同时，也大幅节约了硬件资源。

H3C S5130S-EI交换机支持BIMS协议，能自动从服务器下载配置文件和应用程序，实现零配置启动，大幅度降低了大型网络和复杂网络的初始配置工作量。

高可靠性

H3C S5130S-EI系列交换机具备设备级和链路级的多重可靠性保护。硬件支持过流保护、过压保护和过热保护技术；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，该产品还支持丰富的链路级可靠性技术，包括LACP/STP/RSTP/MSTP/Smart Link等保护协议。支持IRF2智能弹性架构，支持1：N冗余备份，支持环形堆叠，支持跨设备的链路聚合，极大提高网络可靠性，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。专业的防雷功能

专业的防雷功能

H3C S5130S-EI系列交换机采用专业的内置防雷技术，支持业界领先的10KV业务端口防雷能力，使其在比较恶劣的工作环境中也能极大的降低雷击对设备的损坏率。

绿色节能

H3C S5130S-EI系列交换机采用最新节能芯片以及创新的架构设计方案，实现千兆交换机的最低功耗，给用户带来绿色、环保、节能的全新网络接入产品，降低用户维护成本。

同时H3C S5130S-EI系列交换机采用多种绿色节能设计，包括auto-power-down（端口自动节能），如果在一段时间内接口状态始终为down，则系统自动停止对该接口供电，自动进入节能模式；支持EEE节能功能，端口如果在连续一段时间之内空闲，系统会将该端口设置为节能模式，当有报文收发时再通过定时发送的监听码流唤醒端口恢复业务，达到节能的效果，满足材料环保与安全性的欧盟RoHS标准。

H3C S5130S-EI系列交换机S5130S-28P-EI、S5130S-28TP-EI、S5130S-10P-EI、S5130S-12TP-EI、S5130S-20P-EI、S5130S-10P-HPWR-EI、S5130S-12TP-HPWR-EI、S5130S-28P-EI-M款型采用无风扇静音设计，大幅度降低设备的功耗以及故障点，同时降低辐射，达到家用电器的辐射标准，对人体无伤害。

产品规格

型号	业务端口描述	外形尺寸（宽 × 深 × 高）（单位：mm）	POE	管理端口
S5130S-10P-EI	8个10/100/1000Base-T自适应以太网端口，2个千兆SFP口	266 × 161 × 43.6		1个Console口
S5130S-12TP-EI	8个10/100/1000Base-T自适应以太网端口，4个千兆SFP口（其中两个combo口）	266 × 161 × 43.6		
S5130S-20P-EI	16个10/100/1000Base-T自适应以太网端口，4个千兆SFP口	330 × 230 × 43.6		
S5130S-28P-EI	24个10/100/1000Base-T自适应以太网端口，4个千兆SFP口	440 × 160 × 43.6		
S5130S-28S-EI	24个10/100/1000Base-T自适应以太网端口，4个万兆SFP+口	440 × 160 × 43.6		
S5130S-28TP-EI	24个10/100/1000Base-T自适应以太网端口，4个千兆SFP口（2combo口）	440 × 160 × 43.6		
S5130S-52P-EI	48个10/100/1000Base-T自适应以太网端口，4个千兆SFP口	440 × 230 × 43.6		
S5130S-52S-EI	48个10/100/1000Base-T自适应以太网端口，4个万兆SFP+口	440 × 230 × 43.6		
S5130S-52TP-EI	48个10/100/1000Base-T自适应以太网端口，4个千兆SFP口（2combo口）	440 × 260 × 43.6		
S5130S-52ST-EI	48个10/100/1000BASE-T自适应以太网端口，2个10G BASE-X SFP+端口,2个1/2.5/5/10G BASE-T电口	440 × 260 × 43.6		
S5130S-28ST-EI	24个10/100/1000BASE-T自适应以太网端口，2个10G BASE-X SFP+端口,2个1/2.5/5/10G BASE-T电口	440 × 160 × 43.6		
S5130S-28F-EI	24个100/1000 SFP光口（其中有8个combo口），4个10G/1G BASE-X SFP+端口	440 × 360 × 43.6		
S5130S-52F-EI	48个千兆SFP光口（其中有2个combo口），4个万兆SFP+光口	440 × 360 × 43.6		
S5130S-28PS-EI	24个10/100/1000BASE-T电口,支持8个SFP Combo口，4个10G BASE-X SFP+端口	440 × 360 × 43.6		
S5130S-20P-PWR-EI	16个10/100/1000Base-T自适应以太网端口，4个千兆SFP口	330 × 230 × 43.6	PWR与HPWR款型均支持802.3at/POE+供电标准，UPWR款型支持802.3bt/POE++供电标准	
S5130S-10P-HPWR-EI	8个10/100/1000Base-T自适应以太网端口，2个千兆SFP口	330 × 230 × 43.6		
S5130S-12TP-HPWR-EI	8个10/100/1000Base-T自适应以太网端口，4个千兆SFP口（其中两个combo口）	330 × 230 × 43.6		
S5130S-28P-PWR-EI	24个10/100/1000Base-T自适应以太网端口，4个千兆SFP口	440 × 260 × 43.6		
S5130S-28S-PWR-EI	24个10/100/1000Base-T自适应以太网端口，4个万兆SFP+口	440 × 260 × 43.6		

型号	业务端口描述	外形尺寸（宽 × 深 × 高）（单位：mm）	POE	管理端口
S5130S-28P-HPWR-EI	24个10/100/1000Base-T自适应以太网端口，4个千兆SFP口（combo口）	440×260 ×43.6		1个Console口
S5130S-28S-HPWR-EI	24个10/100/1000Base-T自适应以太网端口（其中有4分combo口），4个万兆SFP+口	440×260 ×43.6		
S5130S-52P-PWR-EI	48个10/100/1000Base-T自适应以太网端口，4个千兆SFP口	440×400 ×43.6		
S5130S-52S-PWR-EI	48个10/100/1000Base-T自适应以太网端口，4个万兆SFP+口	440×400 ×43.6		
S5130S-28S-HPWR-EI-Q	24个10/100/1000Base-T自适应以太网端口，4个万兆SFP+口	440×422 ×43.6		
S5130S-52ST-PWR-EI	48个10/100/1000Base-T自适应以太网端口，2个10G BASE-X SFP+端口，2个1/2.5/5/10G BASE-T电口	440×320 ×43.6		
S5130S-28ST-PWR-EI	24个10/100/1000Base-T自适应以太网端口，2个10G BASE-X SFP+端口，2个1/2.5/5/10G BASE-T电口	440×320 ×43.6		
S5130S-16S-PWR-EI	12个10/100/1000Base-T PoE+端口,2个10/100/1000Base-T端口，2个万兆SFP+口	300×260 ×43.6		
S5130S-10MS-UPWR-EI	8个1G/2.5/G BASE-T(UPoE)端口，2个万兆SFP+口	300×260 ×43.6		

型号	重量	输入电压	整机功耗					温度	湿度
S5130S-10P-EI	≤1.5kg	AC：额定电压范围：100V~240V A.C, 50/60Hz	D C ：输入额定电压范围-48V~-60V DC	AC	MIX:7W	MAX:19W			工作环境温度：-5℃~45℃ 工作环境相对湿度（非凝露）：5%~95%
S5130S-12TP-EI	≤1.5kg			AC	MIX:7W	MAX:19W			
S5130S-20P-EI	≤3kg			AC	MIX:9W	MAX:19W			
S5130S-28P-EI	≤2.5kg			AC	MIX:9W	MAX:24W			
S5130S-28S-EI	≤2.5kg			AC	MIX:9W	MAX:24W			
S5130S-28TP-EI	≤2.5kg			AC	MIX:9W	MAX:24W			
S5130S-52P-EI	≤3.5kg			AC	MIX:18W	MAX:44W			
S5130S-52S-EI	≤3.5kg			AC	MIX:18W	MAX:44W			
S5130S-52TP-EI	≤3.5kg			AC	MIX:18W	MAX:44W			
S5130S-52ST-EI	≤3.5kg			AC	MIX:24.5W	MAX:43W			
S5130S-28ST-EI	≤2.5kg			AC	MIX:14W	MAX:36W			
S5130S-28F-EI	≤6kg			AC	MIX:18W	MAX:55W	DC	MIX:18W	MAX:57W
S5130S-52F-EI	≤6.5kg			AC	MIX:25W	MAX:95W	DC	MIX:27W	MAX:95W
S5130S-28PS-EI	≤5.5kg			AC	MIN:14.5W	MAX:33W	DC	MIX:14W	MAX:32W
S5130S-20P-PWR-EI	≤3kg			AC:	MIN:18W	MAX:263W（P O E 为210W）			
S5130S-10P-HPWR-EI	≤3kg			AC:	MIN:13W	MAX:156W（P O E 为125W）			

型号	重量	输入电压		整机功耗					温度	湿度	
S5130S-12TP-HPWR-EI	≤3kg			AC:	MIN:13W	MAX:156W (P O E 为 125W)				工作环境 温度: -5℃ ~ 45℃	工作环境相对湿度 (非凝露): 5% ~ 95%
S5130S-28P-PWR-EI	≤4kg			AC:	MIN:19W	MAX:245W (P O E 为 190W)					
S5130S-28S-PWR-EI	≤4kg			AC:	MIN:19W	MAX:245W (P O E 为 190W)					
S5130S-28P-HPWR-EI	≤4.5kg		D C : 输入 额 定 电 压 范 围 - 4 8 V ~ - 60V DC	AC:	MIN:23W	MAX:451W (P O E 为 379W)	DC:	MIN: 16W	MAX:853W (P O E 为 800W)		
S5130S-28S-HPWR-EI	≤4.5kg			AC:	MIN:23W	MAX:451W (P O E 为 379W)	DC:	MIN: 16W	MAX:853W (P O E 为 800W)		
S5130S-52P-PWR-EI	≤6kg			AC:	MIN:36W	MAX:478W (P O E 为 379W)	DC:	MIN: 26W	MAX:885W (P O E 为 800W)		
S5130S-52S-PWR-EI	≤6kg			AC:	MIN:36W	MAX:478W (P O E 为 379W)	DC:	MIN: 26W	MAX:885W (P O E 为 800W)		
S5130S-28S-HPWR-EI-Q	≤6kg			AC:	MIN:12W	MAX:400W (P O E 为 370W)					
S5130S-52ST-PWR-EI	≤6kg			AC:	M I N : 34.5W	M A X : AC: 430W (P o E 为 370W)					
S5130S-28ST-PWR-EI	≤4.5kg			AC:	MIN:24.5W	M A X : AC: 420W (P o E 为 370W)					
S5130S-16S-PWR-EI	≤2.5kg			AC:	MIN:14W	MAX:157W (P O E 为 125W)					
S5130S-10MS-UPWR-EI	3.5kg			D C : 输入 额 定 电 压 范 围 - 4 8 V ~ - 60V DC	AC:	MIN:22.2W	MAX:447W (P O E 为 370W)	DC:	MIN: 17.38W		

业务特性

特性	特性描述
链路聚合	支持GE端口聚合 支持10GE端口聚合 支持静态聚合 支持动态聚合 支持跨设备聚合
流量控制	支持802.3x流控及半双工背压流控
Jumbo Frame	支持
MAC地址表	支持黑洞MAC地址 支持设置端口MAC地址学习最大个数
SDN/Openflow	支持OpenFlow 1.3标准 支持多控制器（EQUAL模式、主备模式）

特性	特性描述
SDN/Openflow	支持多表流水线 支持Group table 支持Meter
VLAN	支持基于端口的VLAN 支持QinQ、灵活QinQ 支持Voice VLAN 支持协议VLAN 支持MAC VLAN
ARP	支持免费ARP 支持ARP Detection功能（能够根据DHCP Snooping安全表项、802.1x表项，或IP/MAC静态绑定表项进行检查） 支持ARP限速
ND	支持ND 支持ND Snooping
VLAN 虚接口	支持
DHCP	支持DHCP Client 支持DHCP Snooping 支持 DHCP Relay 支持DHCP Server 支持DHCP Option82
DNS	支持静态域名解析 支持动态域名解析客户端 支持IPv4和IPv6地址
单播路由	支持IPv4/IPv6静态路由 支持RIP/RIPng，OSPF v2/v3
组播	支持IGMP Snooping 支持MLD Snooping 支持组播VLAN
广播/组播/ 单播风暴抑制	支持基于端口速率百分比的风暴抑制 支持基于PPS的风暴抑制 支持基于bps的风暴抑制
二层环网协议	支持STP/RSTP/MSTP协议 支持STP Root Protection 支持BPDU Protection 支持G.8032以太网环保护协议ERPS，切换时间≤50ms，可兼容其他支持该协议的产品 支持RRPP
SmartLink	支持
QoS/ACL	支持802.1p/DSCP优先级标记 支持包过滤功能 支持SP/WRR/SP+WRR队列调度 支持基于端口的限速 支持基于流的重定向 支持时间段
镜像	支持端口镜像 支持远程镜像
安全特性	支持用户分级管理和口令保护 支持AAA认证 支持Radius认证 支持HWTACACS 支持SSH2.0 支持端口隔离

特性	特性描述
安全特性	支持 802.1X 支持端口安全 支持MAC地址认证 支持IP Source Guard 支持HTTPs 支持PKI(Public Key Infrastructure，公钥基础设施) 支持EAD
802.1X	支持802.1X认证 支持基于端口的认证和基于MAC的认证 支持Guest VLAN 支持TRUNK端口认证 支持基于802.1x动态下发QoS/ACL/VLAN
加载与升级	支持XModem协议实现加载升级 支持FTP（File Transfer Protocol）加载升级 支持TFTP（Trivial File Transfer Protocol）加载升级
管理	支持命令行接口（CLI）配置 支持Telnet远程配置 支持通过Console口配置 支持SNMP（Simple Network Management Protocol） 支持RMON（Remote Monitoring）告警、事件、历史记录 支持iMC网管系统 支持WEB网管 支持系统日志 支持分级告警 支持IRF 支持NTP 支持电源、风扇、温度告警
维护	支持调试信息输出 支持Ping、Tracert 支持Telnet远程维护 支持NQA 支持802.1ag 支持802.3ah 支持DLDP 支持虚拟电缆检测(Virtual Cable Test)



H3C S3600V2系列智能弹性交换机目前包含型号为：

S3600V2-28TP-SI:

24个10/100Base-TX以太网端口，2个1000Base-T与1000Base-X SFP Combo端口，2个1000Base-X SFP 千兆以太网端口；

S3600V2-52TP-SI:

48个10/100Base-TX以太网端口，2个1000Base-T与1000Base-X SFP Combo端口，2个1000Base-X SFP 千兆以太网端口；

S3600V2-28TP-PWR-SI:

24个10/100Base-TX以太网端口（POE+），2个1000Base-T与1000Base-X SFP Combo端口，2个1000Base-X SFP千兆以太网端口；

S3600V2-52TP-PWR-SI:

48个10/100Base-TX以太网端口（POE+），2个1000Base-T与1000Base-X SFP Combo端口，2个1000Base-X SFP千兆以太网端口；

S3600V2-28TP-EI:

24个10/100Base-TX以太网端口，2个1000Base-T与1000Base-X SFP Combo端口，2个1000Base-X SFP 千兆以太网端口；

S3600V2-52TP-EI:

48个10/100Base-TX以太网端口，2个1000Base-T与1000Base-X SFP Combo端口，2个1000Base-X SFP 千兆以太网端口；

S3600V2-28F-EI:

24个100Base-FX SFP以太网端口，2个1000Base-T与1000Base-X SFP Combo端口，2个1000Base-X SFP 千兆以太网端口；

S3600V2-28TP-PWR-EI:

24个10/100Base-TX以太网端口（POE+），2个1000Base-T与1000Base-X SFP Combo端口，2个1000Base-X SFP千兆以太网端口；

S3600V2-52TP-PWR-EI:

48个10/100Base-TX以太网端口（POE+），2个1000Base-T与1000Base-X SFP Combo端口，2个1000Base-X SFP千兆以太网端口。

H3C S3600V2系列交换机分为SI和EI特性版本。SI版本支持高级QoS、ACL功能、IPV6、基本三层路由（静态/RIP），EI版本支持更加丰富和完备的企业特性，包括基于硬件的IPv4/IPv6路由、组播路由。

H3C S3600V2 系列智能弹性以太网交换机



产品概述

H3C S3600V2系列交换机是新华三技术有限公司（以下简称H3C公司）基于全新软硬件平台设计和开发的智能弹性以太网交换机。系统采用创新的IRF2技术，在安全可靠、多业务融合、易管理和维护等方面为用户提供全新的技术特性和解决方案，同时S3600V2支持IPv4/IPv6双栈及硬件转发、丰富的IPv4/IPv6路由协议和隧道技术。是理想的办公网、业务网和驻地网的汇聚、接入交换机以及中小企业、分支机构的核心交换机。

产品特点

丰富的IPv4和IPv6三层功能

H3C S3600V2系列交换机硬件支持IPv4/IPv6双栈和IPv6 over IPv4隧道（包括手工Tunnel，6to4 Tunnel，ISATAP Tunnel，auto-Tunnel），三层线速转发。既可以用于纯IPv4或IPv6网络，也可以用于IPv4到IPv6共存的网络，组网方式灵活，充分满足当前园区网从IPv4向IPv6过渡的需求。

支持丰富的IPv6路由协议，包括RIPng、OSPFv3、ISISv6、BGP4+ for IPv6。支持IPv6的邻居发现协议（Neighbor Discovery Protocol，NDP），管理邻居节点的交互。支持PMTU发现（Path MTU Discovery）机制，可以找到从源端到目的端的路径上一个合适的MTU值，以便有效地利用网络资源并得到最佳的吞吐量。

智能弹性架构

H3C S3600V2系列交换机支持IRF2（第二代智能弹性架构）技术，就是把多台物理设备互相连接起来，使其虚拟为一台逻辑设备，也就是说，用户可以将这多台设备看成一台单一设备进行管理和使用。IRF可以为用户带来以下好处：

◆简化
管理
IRF架构形成之后，可以连接到任何一台设备的任何一个端口就以登录统一的逻辑设备，通过对单台设备的配置达到管理整个智能弹性系统以及系统内所有成员设备的效果，而不用物理连接到每台成员设备上分别对它们进行配置和管理。

◆简化
业务
IRF形成的逻辑设备中运行的各种控制协议也是作为单一设备统一运行的，例如路由协议会作为单一设备统一计算，而随着跨设备链路聚合技术的应用，可以替代原有的生成树协议，这样就可以省去了设备间大量协议报文的交互，简化了网络运行，缩短了网络动荡时的收敛时间。

◆弹性
扩展
可以按照用户需求实现弹性扩展，保证用户投资。并且新

增的设备加入或离开IRF架构时可以实现“热插拔”，不影响其他设备的正常运行。

◆高可靠
IRF的高可靠性体现在链路，设备和协议三个方面。成员设备之间物理端口支持聚合功能，IRF系统和上、下层设备之间的物理连接也支持聚合功能，这样通过多链路备份提高了链路的可靠性；IRF系统由多台成员设备组成，一旦Master设备故障，系统会迅速自动选举新的Master，以保证通过系统的业务不中断，从而实现了设备级的1：N备份；IRF系统会有实时的协议热备份功能负责将协议的配置信息备份到其他所有成员设备，从而实现1：N的协议可靠性。

◆高性能
对于交换机来说，性能和端口密度的提升会受到硬件结构的限制。而IRF系统的性能和端口密度是IRF内部所有设备性能和端口数量的总和。因此，IRF技术能够轻易的将设备的交换能力、用户端口的密度扩大数倍，从而大幅度提高了设备的性能。

增强的以太网供电功能（PoE+）

H3C S3600V2系列交换机支持增强的以太网供电功能（PoE+），PoE供电款型可以提供每端口最大30W的输出功率，可以为802.11n的无线接入点，可视IP电话，以及更多的终端设备提供以太网供电能力。

高可靠性设计

H3C S3600V2系列交换机除了支持高可靠性的IRF2技术以外，还支持STP/RSTP生成树协议，并提供了基于多VLAN的生成树MSTP，极大提高了链路的冗余备份，提高容错能力，保证网络的稳定运行。

支持VRRP虚拟路由冗余协议，构建故障时的冗余路由拓扑结构，保持通讯的连续性和可靠性，有效保障网络稳定。

支持ECMP（等价路由），通过配置多条等值路径实现上行路由的冗余备份和负载分担。

支持RRPP（快速环网保护协议），可以在以太网环完整

时能够防止数据环路引起的广播风暴，而当以太网环上一条链路断开时能迅速恢复环网上各个节点之间的通信通路。

完备的安全策略

H3C S3600V2系列交换机支持EAD（终端准入控制）功能，配合后台系统可以将终端防病毒、补丁修复等终端安全措施与网络接入控制、访问权限控制等网络安全措施整合为一个联动的安全体系，通过对网络接入终端的检查、隔离、修复、管理和监控，使整个网络变被动防御为主动防御、变单点防御为全面防御、变分散管理为集中策略管理，提升了网络对病毒、蠕虫等新兴安全威胁的整体防御能力。

H3C S3600V2系列交换机支持802.1x及MAC认证，在用户接入网络时完成必要的身份认证，还可以通过灵活的MAC、IP、PORT的绑定，支持动态VLAN下发和Guest VLAN，有效的防止非法用户访问网络。支持端口和VLAN下发ACL，更加灵活方便，保证网络的受控访问。

H3C S3600V2系列交换机支持特有的ARP入侵检测功能，可有效防止黑客或攻击者通过ARP报文实施日趋盛行的“ARP欺骗攻击”，对不符合DHCP Snooping动态绑定表或手工配置的静态绑定表的非法ARP欺骗报文直接丢弃。同时支持IP Source Check特性，防止包括MAC欺骗、IP欺骗、MAC/IP欺骗在内的非法地址仿冒，以及大流量地址仿冒带来的DoS攻击。

多业务融合能力

H3C S3600V2系列交换机支持QinQ即VLAN VPN特性，可以将用户私网VLAN标签封装在公网VLAN标签中，使报文带着两层VLAN Tag穿越运营商的骨干网络。S3600V2系列交换机支持灵活QinQ，可以实现针对不同的业务报文打不同的外层VLAN标签或者不打VLAN标签，便于业务分离。同时还支持VLAN translation，可以根据不同用户或业务重新设置VLAN标签。同时支持IPv4和IPv6组播

功能，支持丰富的组播协议，包括：IGMP Snooping、MLD Snooping、IGMP v1/v2/v3、PIM-DM、PIM-SM/SSM、MSDP，支持组播静态路由、组播组静态加入，而且组播VLAN可以跨VLAN复制，支持IGSP v1/v2/v3，支持大容量组播路由，强组播复制能力。

H3C S3600V2系列交换机支持MCE功能，可以有效解决多VPN网络带来的用户数据安全与网络成本之间的矛盾，它使用CE设备本身的VLAN接口编号与网络内的VPN进行绑定，并为每个VPN创建和维护独立的路由转发表（Multi-VRF）。这样不但能够隔离私网内不同VPN的报文转发路径，而且通过与PE间的配合，也能够将每个VPN的路由正确发布至对端PE，保证VPN报文在公网内的传输。

简单易用的管理维护

H3C S3600V2系列交换机支持VCT（Virtual Cable Test）电缆检测功能，便于快速定位网络故障点。

支持DLDP（Device Link Detection Protocol，设备连接检测协议），可以监控光纤的链路状态。如果发现单向链路存在，DLDP 协议会根据用户配置，自动关闭或通知用户手工关闭相关端口，以防止网络问题的发生。

支持以太OAM（802.1AG协议和802.3AH协议），支持SNMP V1/V2/V3，可支持Open View等通用网管平台，以及IMC智能管理中心。支持CLI命令行，Web网管，Telnet，HGMP集群管理，使设备管理更方便。通过各种开放的标准MIB和扩展MIB的支持可以提供完善的基于SNMP的第三方管理能力。



产品规格

H3C S3600V2系列以太网交换机规格特性

项目		S3600V2-28TP-SI S3600V2-28TP-EI	S3600V2-52TP-SI S3600V2-52TP-EI	S3600V2-28TP-PWR-SI S3600V2-28TP-PWR-EI	S3600V2-52TP-PWR-SI S3600V2-52TP-PWR-EI	S3600V2-28F-EI
管理端口		1个Console口				
业务端口描述	固定端口	24个10/100Base-TX以太网端口，2个1000Base-T与1000Base-X SFP Combo端口，2个1000Base-X SFP千兆以太网端口	48个10/100Base-TX以太网端口，2个1000Base-T与1000Base-X SFP Combo端口，2个1000Base-X SFP千兆以太网端口	24个10/100Base-TX以太网端口，2个1000Base-T与1000Base-X SFP Combo端口，2个1000Base-X SFP千兆以太网端口	48个10/100Base-TX以太网端口，2个1000Base-T与1000Base-X SFP Combo端口，2个1000Base-X SFP千兆以太网端口	24个100Base-FX SFP以太网端口，2个1000Base-T与1000Base-X SFP Combo端口，2个1000Base-X SFP千兆以太网端口
	可选模块	1000BASE-SX-SFP 1000BASE-LX-SFP 1000BASE-LH-SFP 1000BASE-ZX-LR-SFP 1000BASE-ZX-VR-SFP 100Base-FX-MM-SFP 100Base-FX-SM-SFP				
交换模式		存储转发模式（Store and Forward）				
端口		支持IEEE 802.3x流控（全双工） 支持基于端口速率百分比的广播风暴抑制 支持基于pps的广播风暴抑制				
端口汇聚		支持LACP 支持手工聚合 支持最多128个聚合组，每组支持最多8个端口				
MAC地址		支持黑洞MAC 支持设置端口MAC学习最大个数				
VLAN		支持基于端口的VLAN（4K个） 支持基于协议的VLAN 支持基于MAC的VLAN 支持Voice VLAN 支持Super VLAN 支持PVLAN 支持GVRP 支持VLAN VPN（QinQ），灵活QinQ				
堆叠		支持IRF2智能弹性架构 支持分布式设备管理，分布式链路聚合 支持分布式弹性路由（EI系列） 支持通过标准以太网接口等方式进行堆叠 支持本地堆叠和远程堆叠				
DHCP		支持DHCP Client/ DHCP Relay/ DHCP Snooping 支持DHCP Server				
IP路由		支持静态路由、RIPv1/v2、RIPng 支持OSPFv1/v2，OSPFv3（EI系列） 支持IS-IS，IS-ISv6（EI系列） 支持BGP，BGP4+ for IPv6（EI系列） 支持策略路由，ECMP 支持VRRP/VRRPv3				
MCE		支持MCE（Multi-CE）				

项目		S3600V2-28TP-SI S3600V2-28TP-EI	S3600V2-52TP-SI S3600V2-52TP-EI	S3600V2-28TP-PWR-SI S3600V2-28TP-PWR-EI	S3600V2-52TP-PWR-SI S3600V2-52TP-PWR-EI	S3600V2-28F-EI
组播		支持IGMP Snooping v1/v2/v3，MLD Snooping v1/v2 支持组播VLAN 支持IGMP V1/V2/V3、MLD v1/v2、PIM-SM、PIM-DM、PIM-SSM 、MSDP（EI系列支持）				
可靠性		支持STP/RSTP/MSTP协议 支持Smart Link 支持Smart Link 多实例 支持BFD 支持RRPP				
IPv6		支持ND(Neighbor Discovery) 支持ND snooping，ND proxy，ND detection 支持PMTU 支持IPv6 Ping，IPv6 Tracert，IPv6 Telnet，IPv6 TFTP 支持手动配置Tunnel 支持6 to 4 tunnel 支持ISATAP(Intra-site Automatic Tunneling Protocol) tunnel 支持Auto-tunnel（即Automatic IPv4 Compatible IPv6 Tunnel）				
镜像		支持N:4端口镜像 支持流镜像 RSPAN（Remote Switched Port Analyzer，远程交换端口分析）				
QoS/ACL	支持ACL	支持L2-L4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、端口、协议类型、VLAN等 支持基于源IPv6地址，目的IPv6地址，TCP/UDP端口号，协议类型等ACL 支持基于时间段的ACL 支持入方向和出方向的双向ACL策略 支持基于VLAN下发ACL				
	支持QoS	支持对端口接收报文的速率和发送报文的速率进行限制 支持报文的802.1p和DSCP优先级重新标记 支持报文重定向 支持CAR功能 支持8个端口输出队列 支持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、WRR、SP+WRR等模式				
安全特性		用户分级管理和口令保护 支持IEEE 802.1X认证/集中式MAC地址认证 支持二层 Portal认证/triple认证 支持AAA&RADIUS认证 支持MAC地址学习数目限制 支持MAC地址与端口、IP的绑定 支持SSH2.0 支持防止DoS攻击功能 支持ARP入侵检测功能 支持端口隔离 支持MAC地址黑洞				
管理与维护		支持XModem/FTP/TFTP加载升级 支持命令行接口（CLI）、Telnet、Console口进行配置 支持SNMPV1/V2/V3、WEB网管 支持RMON 1，2，3，9组MIB 支持IMC智能管理中心 支持HGMPv2集群管理 支持系统日志、分级告警、调试信息输出 支持PING、Tracert 支持上电POST、风扇堵转、PoE设备过热等情况的检测与告警 支持VCT（Virtual Cable Test）电缆检测功能 支持DLDP（Device Link Detection Protocol，设备连接检测协议） 支持端口环回检测 支持IPv6 host功能族，实现IPv6管理				

H3C S3100V3-EI

系列百千兆以太网交换机



产品概述

H3C S3100V3系列交换机是新华三技术有限公司（以下简称H3C公司）为构建高安全、高带宽网络需求而专门设计的新一代百千兆以太网交换机产品，在硬件端口形态上，对比传统的纯百兆交换机，S3100V3-EI系列交换机提供更多的千兆接口，可实现客户的带宽平滑升级。在满足高性能接入的基础上，提供更全面的安全接入策略和更强的网络管理维护易用性，是理想的安全易用接入层交换机。

H3C S3100V3系列交换机在以上各方面为用户提供了全新的技术特性和解决方案，完美地解决了当前网络接入设备面临的各种问题。

H3C S3100V3系列以太网交换机目前包含如下型号：

- S3100V3-10TP-EI:
4个10/100Base-TX以太网端口，4个10/100/1000Base-T以太网端口，2个1000Base-X SFP端口；
- S3100V3-18TP-EI:
8个10/100Base-TX以太网端口，8个10/100/1000Base-T以太网端口，2个1000Base-X SFP端口；

- S3100V3-28TP-EI:
16个10/100Base-TX以太网端口，8个10/100/1000Base-T以太网端口，4个1000Base-X SFP端口；
- S3100V3-10TP-PWR-EI:
4个10/100Base-TX以太网端口，4个10/100/1000Base-T以太网端口，2个1000Base-X SFP端口；
- S3100V3-20TP-PWR-EI:
8个10/100Base-TX以太网端口，8个10/100/1000Base-T以太网端口，4个1000Base-X SFP端口；
- S3100V3-28TP-PWR-EI:
16个10/100Base-TX以太网端口，8个10/100/1000Base-T以太网端口，4个1000Base-X SFP端口（4个combo GE口）；
- S3100V3-52TP-EI:
32个10/100Base-TX以太网端口，16个10/100/1000Base-T以太网端口，4个1000Base-X SFP端口；

项目	S3600V2-28TP-SI S3600V2-28TP-EI	S3600V2-52TP-SI S3600V2-52TP-EI	S3600V2-28TP-PWR-SI S3600V2-28TP-PWR-EI	S3600V2-52TP-PWR-SI S3600V2-52TP-PWR-EI	S3600V2-28F-EI
外形尺寸(mm) 宽×深×高	440×260×43.6 440×420×43.6（PWR系列）				
重量	S3600V2-28TP-SI、S3600V2-28TP-EI、S3600V2-28F-EI、S3600V2-52TP-SI、S3600V2-52TP-EI：5kg S3600V2-28TP-PWR-SI、S3600V2-28TP-PWR-EI、S3600V2-52TP-PWR-SI、S3600V2-52TP-PWR-EI：10kg				
输入电压	S3600V2-SI系列非POE交换机只支持交流电源输入，S3600V2-SI系列POE交换机、S3600V2-EI系列交换机支持交流电源输入和直流电源输入。 AC： 额定电压范围：100~240V AC；50/60Hz 最大电压范围：90~264V AC；47/63Hz DC： 额定电压范围：-48~-60V DC。 最大电压范围：-36~-72V DC。 POE供电时输入电压范围：-45~-55V DC POE+供电时输入电压范围：-55~-57VDC				
功耗（满负荷时）	26W 31W	41W 43W	AC: 465W DC: 795W	AC: 440W DC: 820W	60W
工作环境温度	0~50℃				
工作环境相对湿度 （非凝露）	5%~90%				

产品特点

SmartMC（智能管理中心）

随着网络规模的增加，网络边缘需要使用大量的接入设备，这使对这些设备的管理工作非常繁琐。SmartMC的主要目的就是解决大量分散的网络设备的集中管理问题。旨在解决小企业以交换机为主的运维任务。SmartMC以设备内置及图形化操作的方式，实现对网络的统一运维及管理

SmartMC四大业务板块简化中小园区运维及管理：

◆智能管理：
主要包括设备角色选定、FTP服务器配置、全局配置及网管口配置等

◆智能运维：
主要包括组管理、设备或组升级备份、监控及设备故障替换等

◆可视化：
主要包括组网拓扑可视及管理、设备列表展示等

◆智能业务：
主要包括用户管理等：在创建了网络接入类用户并成功激活后，这些用户可以通过一键布防的端口来访问SmartMC网络内部。

H3C S3100V3-EI系列交换机可作为SmartMC的被管理设备，作为被管理设备连接到SmartMC网络，可实现轻松维护。

全面的接入安全策略

H3C S3100V3系列交换机支持EAD（终端准入控制）功能，配合后台系统可以将终端防病毒、补丁修复等终端安全措施与网络接入控制、访问权限控制等网络安全措施整合为一个联动的安全体系，通过对网络接入终端的检查、隔离、修复、管理和监控，使整个网络变被动防御为主动防御、变单点防御为全面防御、变分散管理为集中策略管理，提升了

网络对病毒、蠕虫等新兴安全威胁的整体防御能力。

H3C S3100V3系列交换机支持特有的ARP入侵检测功能，可有效防止黑客或攻击者通过ARP报文实施日趋盛行的“ARP欺骗攻击”，对不符合DHCP Snooping动态绑定表或手工配置的静态绑定表的非法ARP欺骗报文直接丢弃。同时支持IP Source Guard特性，防止包括MAC欺骗、IP欺骗、MAC/IP欺骗在内的非法地址仿冒，以及大流量地址仿冒带来的DoS攻击。另外，利用DHCP Snooping的信任端口特性还可以有效杜绝私设DHCP服务器，保证DHCP环境的真实性和一致性。

H3C S3100V3系列交换机支持端口安全特性族，可以有效防范基于MAC地址的攻击。可以实现基于MAC地址允许/限制流量，或者设定每个端口允许的MAC地址的最大数量，使得某个特定端口上的MAC地址可以由管理员静态配置，或者由交换机动态学习。

H3C S3100V3系列交换机有强大硬件ACL能力，能深度识别报文，支持L2~L4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、IP协议类型、TCP/UDP端口、TCP/UDP端口范围、VLAN、VLAN范围等定义ACL，以便交换机进行后续的处理。并且支持基于端口、VLAN、全局定义和下发ACL策略。

H3C S3100V3系列交换机支持集中式MAC地址认证和802.1x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，同时实现用户策略（VLAN、QoS、ACL）的动态下发；支持配合H3C公司的iMC系统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。支持对Proxy进行有效的管理。同时S3100V3-EI系列支持portal认证、Triple认证，在客户端多样的网络环境中，通过单端口多认证的方式，满足客户端可以通过适合的认证方式接入网络，实现业务的灵活部署

增强的网络管理和维护的易用性

H3C S3100V3系列交换机支持通过FTP、TFTP实现设

备的远程升级，支持SNMP v1/v2/v3，可支持iMC智能管理中心。支持CLI命令行，Web网管，Telnet，使设备管理更方便：

H3C S3100V3系列交换机支持跨交换机的远程端口镜像RSPAN，可以将接入端口的流量镜像到核心交换机上，可以对全网业务和流量进行监控、优化部署和恶意攻击监控，满足园区网精细化管理的需要。

H3C S3100V3系列交换机支持VCT（Virtual Cable Test）电缆检测功能，便于快速定位网络故障点；并支持DLDP（Device Link Detection Protocol）单向链路检测协议，可以有效的防止网络中单通故障的发生，大幅提高网络维护效率，切实将设备的易用性带给用户。

IRF2（第二代智能弹性架构）

H3C S3100V3-EI系列交换机支持IRF2（第二代智能弹性架构）技术，将多台物理设备互相连接起来，使其虚拟为一台逻辑设备，也就是说，用户可以将这多台设备看成一台单一设备进行管理和使用。IRF可以为用户带来以下好处：

◆简化管理
IRF架构形成之后，可以连接到任何一台设备的任何一个端口就以登录统一的逻辑设备，通过对单台设备的配置达到管理整个智能弹性系统以及系统内所有成员设备的效果，而不用物理连接到每台成员设备上分别对它们进行配置和管理。

◆简化业务
IRF形成的逻辑设备中运行的各种控制协议也是作为单一设备统一运行的，例如路由协议会作为单一设备统一计算，而随着跨设备链路聚合技术的应用，可以替代原有的生成树协议，这样就可以省去了设备间大量协议报文的交互，简化了网络运行，缩短了网络动荡时的收敛时间。

◆弹性扩展
可以按照用户需求实现弹性扩展，保证用户投资。并且新增的设备加入或离开IRF架构时可以实现“热插拔”，不影响其他设备的正常运行。

◆高可靠
IRF的高可靠性体现在链路，设备和协议三个方面。成员设备之间物理端口支持聚合功能，IRF系统和上、下层设备之间的物理连接也支持聚合功能，这样通过多链路备份提高了链路的可靠性；IRF系统由多台成员设备组成，一旦Master设备故障，系统会迅速自动选举新的Master，以保证通过系统的业务不中断，从而实现了设备级的1：N备份；IRF系统会有实时的协议热备份功能负责将协议的配置信息备份到其他所有成员设备，从而实现1：N的协议可靠性。

◆高性能
对于高端交换机来说，性能和端口密度的提升会受到硬件结构的限制。而IRF系统的性能和端口密度是IRF内部所有设备性能和端口数量的总和。因此，IRF技术能够轻易的将设备的交换能力、用户端口的密度扩大数倍，从而大幅度提高了设备的性能。

丰富的业务支持能力

H3C S3100V3系列交换机支持PoE（Power over Ethernet）技术，通过以太网对所连接的设备（如IP Phone, Wireless AP等）进行远程供电，从而使得不必在使用现场为设备部署单独的电源系统，能够极大地减少部署终端设备的布线和管理成本。

H3C S3100V3系列交换机支持端口限速功能，防止恶意侵占网络带宽，也为网络带宽的精细化管理提供了手段。

H3C S3100V3系列交换机支持SP（Strict Priority）、WRR（Weighted Round Robin）、SP+WRR三种队列调度算法，支持每个端口4个输出队列，可以以不同的优先级将报文放入端口的输出队列。

H3C S3100V3系列交换机支持丰富的IPv6管理功能，包括IPv6单播地址配置，ICMPv6，IPv6邻居发现协议（ND），IPv6-TCP，IPv6-TFTP，IPv6-TRACERT管理特性。此外，S3100V3-EI还支持丰富的IPV6业务特性，包括IPv6 ACL，QoS，组播等。

产品规格



S3100V3系列交换机产品规格：

项目	S3100V3-10TP-EI	S3100V3-18TP-EI	S3100V3-28TP-EI	S3100V3-10TP-PWR-EI	S3100V3-20TP-PWR-EI	S3100V3-28TP-PWR-EI	S3100V3-52TP-EI
外形尺寸（长×宽×高） (单位: mm)	266×161×43.6	266×161×43.6	440×160×43.6	330×230×43.6	330×230×43.6	440×260×43.6	440×230×43.6
重量	≤1.5 kg	≤1.5 kg	≤2.5kg	≤3.0 kg	≤3kg	≤4.5 kg	≤3.5kg
管理端口	1个Console口						
固定端口	4个10/100Base-TX以太网端口； 4个10/100/1000Base-T以太网端口 2个1000Base-X SFP端口	8个10/100Base-TX以太网端口； 8个10/100/1000Base-T以太网端口 2个1000Base-X SFP端口	16个10/100Base-TX以太网端口； 8个10/100/1000Base-T以太网端口 4个1000Base-X SFP端口	4个10/100Base-TX以太网端口； 4个10/100/1000Base-T以太网端口 2个1000Base-X SFP端口	8个10/100Base-TX以太网端口； 8个10/100/1000Base-T以太网端口 4个1000Base-X SFP端口	16个10/100Base-TX以太网端口； 8个10/100/1000Base-T以太网端口 4个1000Base-X SFP端口（4个combo口）	32个10/100Base-TX以太网端口； 16个10/100/1000Base-T以太网端口 4个1000Base-X SFP端口
PoE远程供电	不支持			支持			不支持
端口	支持IEEE 802.3x流控（全双工） 支持基于端口带宽百分比的广播风暴抑制						
MAC地址	支持16K MAC 支持黑洞MAC 支持设置端口MAC学习最大个数						
端口汇聚	支持LACP 支持手工聚合						
VLAN	支持基于端口的VLAN 支持基于MAC的VLAN 支持GVRP 支持基于协议的VLAN 支持Voice VLAN 支持灵活QinQ 支持基于端口和全局的VLAN Mapping						
二层环网协议	支持STP/RSTP/MSTP 支持Smart Link						
堆叠	支持IRF2堆叠技术 最大支持9台设备堆叠						
路由功能	支持静态路由						
组播	IGMP Snooping v1/v2/v3 MLD Snooping v1/v2 组播VLAN						
镜像	支持N:1端口镜像 支持RSPAN 支持流镜像						
ACL（EI系列）	支持L2～L4包过滤功能，可以匹配报文前80个字节，提供基于源MAC地址、目的MAC地址、源IP地址、目的IP地址、IP协议类型、TCP/UDP端口、TCP/UDP端口范围、VLAN等定义ACL。 支持基于端口、VLAN、全局下发ACL 支持基于时间段（Time Range）的ACL 支持基于硬件的IPv6 ACL和QoS						

项目	S3100V3-10TP-EI	S3100V3-18TP-EI	S3100V3-28TP-EI	S3100V3-10TP-PWR-EI	S3100V3-20TP-PWR-EI	S3100V3-28TP-PWR-EI	S3100V3-52TP-EI
QoS	每个端口支持4个输出队列 支持802.1p/DSCP优先级 支持端口队列调度（SP、WRR、SP+WRR） 支持基于流的包过滤 支持基于流的流量统计 支持基于流的重定向 支持基于流的优先级标记 支持基于流的限速 支持流量整形						
安全特性	用户分级管理和口令保护 支持Guest VLAN 支持IEEE 802.1X认证/集中MAC地址认证 支持AAA&RADIUS&HWTACACS认证 支持二层 PORTAL认证/triple认证 支持MAC地址学习数目限制 支持MAC地址黑洞 支持SSH 2.0 支持端口隔离 支持ARP报文限速功能 支持EAD（终端准入控制） 支持IP 源地址保护 支持ARP入侵检测功能 支持IP + 端口的绑定 支持IP+MAC的绑定 支持端口 + MAC的绑定 支持IP+MAC+端口的绑定						
DHCP	支持DHCP client 支持DHCP Snooping 支持DHCP Snooping trust 支持DHCP Snooping option 82 支持DHCP Server						
管理与维护	支持XModem/FTP/TFTP加载升级 支持命令行接口（CLI），Telnet，Console口进行配置 支持HGMP v2集群管理 支持SNMP v1/v2/v3，WEB网管 支持RMON 1，2，3，9组MIB 支持H3C iMC智能管理中心 支持系统日志，分级告警 支持PING、Traceroute 支持Telnet远程维护 支持VCT（Virtual Cable Test）电缆检测功能 支持DLDP（Device Link Detection Protocol）单向链路检测协议 支持Loopback-detection 端口环回检测 支持IPv6 host网络管理特性族						
电源	AC： 额定电压范围：100V～240V AC；50～60Hz 最大电压范围：90～264V AC；47Hz～63Hz						
功耗	MIX: 7W MAX: 11W	MIX: 9W MAX: 16W	MIX: 11W MAX: 19W	MAX: 150W （POE为125W）	MIX: 18W MAX: 220W （POE为170W）	MIN AC: 23W DC: 16 MAX AC: 439W （POE为370W） DC: 788W （POE为370W）	MIX: 20W MAX: 33W
工作环境温度	0℃～45℃						
工作环境相对湿度（非凝露）	10%～90						

H3C S3600V2系列智能弹性交换机目前包含型号为：

S3600V2-28TP-SI:

24个10/100Base-TX以太网端口，2个1000Base-T与1000Base-X SFP Combo端口，2个1000Base-X SFP 千兆以太网端口；

S3600V2-52TP-SI:

48个10/100Base-TX以太网端口，2个1000Base-T与1000Base-X SFP Combo端口，2个1000Base-X SFP 千兆以太网端口；

S3600V2-28TP-PWR-SI:

24个10/100Base-TX以太网端口（POE+），2个1000Base-T与1000Base-X SFP Combo端口，2个1000Base-X SFP千兆以太网端口；

S3600V2-52TP-PWR-SI:

48个10/100Base-TX以太网端口（POE+），2个1000Base-T与1000Base-X SFP Combo端口，2个1000Base-X SFP千兆以太网端口；

S3600V2-28TP-EI:

24个10/100Base-TX以太网端口，2个1000Base-T与1000Base-X SFP Combo端口，2个1000Base-X SFP 千兆以太网端口；

S3600V2-52TP-EI:

48个10/100Base-TX以太网端口，2个1000Base-T与1000Base-X SFP Combo端口，2个1000Base-X SFP 千兆以太网端口；

S3600V2-28F-EI:

24个100Base-FX SFP以太网端口，2个1000Base-T与1000Base-X SFP Combo端口，2个1000Base-X SFP 千兆以太网端口；

S3600V2-28TP-PWR-EI:

24个10/100Base-TX以太网端口（POE+），2个1000Base-T与1000Base-X SFP Combo端口，2个1000Base-X SFP千兆以太网端口；

S3600V2-52TP-PWR-EI:

48个10/100Base-TX以太网端口（POE+），2个1000Base-T与1000Base-X SFP Combo端口，2个1000Base-X SFP千兆以太网端口。

H3C S3600V2系列交换机分为SI和EI特性版本。SI版本支持高级QoS、ACL功能、IPV6、基本三层路由（静态/RIP），EI版本支持更加丰富和完备的企业特性，包括基于硬件的IPv4/IPv6路由、组播路由。

H3C S3600V2 系列智能弹性以太网交换机



产品概述

H3C S3600V2系列交换机是新华三技术有限公司（以下简称H3C公司）基于全新软硬件平台设计和开发的智能弹性以太网交换机。系统采用创新的IRF2技术，在安全可靠、多业务融合、易管理和维护等方面为用户提供全新的技术特性和解决方案，同时S3600V2支持IPv4/IPv6双栈及硬件转发、丰富的IPv4/IPv6路由协议和隧道技术。是理想的办公网、业务网和驻地网的汇聚、接入交换机以及中小企业、分支机构的核心交换机。

产品特点

丰富的IPv4和IPv6三层功能

H3C S3600V2系列交换机硬件支持IPv4/IPv6双栈和IPv6 over IPv4隧道（包括手工Tunnel，6to4 Tunnel，ISATAP Tunnel，auto-Tunnel），三层线速转发。既可以用于纯IPv4或IPv6网络，也可以用于IPv4到IPv6共存的网络，组网方式灵活，充分满足当前园区网从IPv4向IPv6过渡的需求。

支持丰富的IPv6路由协议，包括RIPng、OSPFv3、ISISv6、BGP4+ for IPv6。支持IPv6的邻居发现协议（Neighbor Discovery Protocol，NDP），管理邻居节点的交互。支持PMTU发现（Path MTU Discovery）机制，可以找到从源端到目的端的路径上一个合适的MTU值，以便有效地利用网络资源并得到最佳的吞吐量。

智能弹性架构

H3C S3600V2系列交换机支持IRF2（第二代智能弹性架构）技术，就是把多台物理设备互相连接起来，使其虚拟为一台逻辑设备，也就是说，用户可以将这多台设备看成一台单一设备进行管理和使用。IRF可以为用户带来以下好处：

◆简化
管理
IRF架构形成之后，可以连接到任何一台设备的任何一个端口就以登录统一的逻辑设备，通过对单台设备的配置达到管理整个智能弹性系统以及系统内所有成员设备的效果，而不用物理连接到每台成员设备上分别对它们进行配置和管理。

◆简化
业务
IRF形成的逻辑设备中运行的各种控制协议也是作为单一设备统一运行的，例如路由协议会作为单一设备统一计算，而随着跨设备链路聚合技术的应用，可以替代原有的生成树协议，这样就可以省去了设备间大量协议报文的交互，简化了网络运行，缩短了网络动荡时的收敛时间。

◆弹性
扩展
可以按照用户需求实现弹性扩展，保证用户投资。并且新

增的设备加入或离开IRF架构时可以实现“热插拔”，不影响其他设备的正常运行。

◆高可靠
IRF的高可靠性体现在链路，设备和协议三个方面。成员设备之间物理端口支持聚合功能，IRF系统和上、下层设备之间的物理连接也支持聚合功能，这样通过多链路备份提高了链路的可靠性；IRF系统由多台成员设备组成，一旦Master设备故障，系统会迅速自动选举新的Master，以保证通过系统的业务不中断，从而实现了设备级的1：N备份；IRF系统会有实时的协议热备份功能负责将协议的配置信息备份到其他所有成员设备，从而实现1：N的协议可靠性。

◆高性能
对于交换机来说，性能和端口密度的提升会受到硬件结构的限制。而IRF系统的性能和端口密度是IRF内部所有设备性能和端口数量的总和。因此，IRF技术能够轻易的将设备的交换能力、用户端口的密度扩大数倍，从而大幅度提高了设备的性能。

增强的以太网供电功能（PoE+）

H3C S3600V2系列交换机支持增强的以太网供电功能（PoE+），PoE供电款型可以提供每端口最大30W的输出功率，可以为802.11n的无线接入点，可视IP电话，以及更多的终端设备提供以太网供电能力。

高可靠性设计

H3C S3600V2系列交换机除了支持高可靠性的IRF2技术以外，还支持STP/RSTP生成树协议，并提供了基于多VLAN的生成树MSTP，极大提高了链路的冗余备份，提高容错能力，保证网络的稳定运行。

支持VRRP虚拟路由冗余协议，构建故障时的冗余路由拓扑结构，保持通讯的连续性和可靠性，有效保障网络稳定。

支持ECMP（等价路由），通过配置多条等值路径实现上行路由的冗余备份和负载分担。

支持RRPP（快速环网保护协议），可以在以太网环完整

时能够防止数据环路引起的广播风暴，而当以太网环上一条链路断开时能迅速恢复环网上各个节点之间的通信通路。

完备的安全策略

H3C S3600V2系列交换机支持EAD（终端准入控制）功能，配合后台系统可以将终端防病毒、补丁修复等终端安全措施与网络接入控制、访问权限控制等网络安全措施整合为一个联动的安全体系，通过对网络接入终端的检查、隔离、修复、管理和监控，使整个网络变被动防御为主动防御、变单点防御为全面防御、变分散管理为集中策略管理，提升了网络对病毒、蠕虫等新兴安全威胁的整体防御能力。

H3C S3600V2系列交换机支持802.1x及MAC认证，在用户接入网络时完成必要的身份认证，还可以通过灵活的MAC、IP、PORT的绑定，支持动态VLAN下发和Guest VLAN，有效的防止非法用户访问网络。支持端口和VLAN下发ACL，更加灵活方便，保证网络的受控访问。

H3C S3600V2系列交换机支持特有的ARP入侵检测功能，可有效防止黑客或攻击者通过ARP报文实施日趋盛行的“ARP欺骗攻击”，对不符合DHCP Snooping动态绑定表或手工配置的静态绑定表的非法ARP欺骗报文直接丢弃。同时支持IP Source Check特性，防止包括MAC欺骗、IP欺骗、MAC/IP欺骗在内的非法地址仿冒，以及大流量地址仿冒带来的DoS攻击。

多业务融合能力

H3C S3600V2系列交换机支持QinQ即VLAN VPN特性，可以将用户私网VLAN标签封装在公网VLAN标签中，使报文带着两层VLAN Tag穿越运营商的骨干网络。S3600V2系列交换机支持灵活QinQ，可以实现针对不同的业务报文打不同的外层VLAN标签或者不打VLAN标签，便于业务分离。同时还支持VLAN translation，可以根据不同用户或业务重新设置VLAN标签。同时支持IPv4和IPv6组播

功能，支持丰富的组播协议，包括：IGMP Snooping、MLD Snooping、IGMP v1/v2/v3、PIM-DM、PIM-SM/SSM、MSDP，支持组播静态路由、组播组静态加入，而且组播VLAN可以跨VLAN复制，支持IGSP v1/v2/v3，支持大容量组播路由，强组播复制能力。

H3C S3600V2系列交换机支持MCE功能，可以有效解决多VPN网络带来的用户数据安全与网络成本之间的矛盾，它使用CE设备本身的VLAN接口编号与网络内的VPN进行绑定，并为每个VPN创建和维护独立的路由转发表（Multi-VRF）。这样不但能够隔离私网内不同VPN的报文转发路径，而且通过与PE间的配合，也能够将每个VPN的路由正确发布至对端PE，保证VPN报文在公网内的传输。

简单易用的管理维护

H3C S3600V2系列交换机支持VCT（Virtual Cable Test）电缆检测功能，便于快速定位网络故障点。

支持DLDP（Device Link Detection Protocol，设备连接检测协议），可以监控光纤的链路状态。如果发现单向链路存在，DLDP 协议会根据用户配置，自动关闭或通知用户手工关闭相关端口，以防止网络问题的发生。

支持以太OAM（802.1AG协议和802.3AH协议），支持SNMP V1/V2/V3，可支持Open View等通用网管平台，以及IMC智能管理中心。支持CLI命令行，Web网管，Telnet，HGMP集群管理，使设备管理更方便。通过各种开放的标准MIB和扩展MIB的支持可以提供完善的基于SNMP的第三方管理能力。



产品规格

H3C S3600V2系列以太网交换机规格特性

项目		S3600V2-28TP-SI S3600V2-28TP-EI	S3600V2-52TP-SI S3600V2-52TP-EI	S3600V2-28TP-PWR-SI S3600V2-28TP-PWR-EI	S3600V2-52TP-PWR-SI S3600V2-52TP-PWR-EI	S3600V2-28F-EI
管理端口		1个Console口				
业务端口描述	固定端口	24个10/100Base-TX以太网端口，2个1000Base-T与1000Base-X SFP Combo端口，2个1000Base-X SFP千兆以太网端口	48个10/100Base-TX以太网端口，2个1000Base-T与1000Base-X SFP Combo端口，2个1000Base-X SFP千兆以太网端口	24个10/100Base-TX以太网端口，2个1000Base-T与1000Base-X SFP Combo端口，2个1000Base-X SFP千兆以太网端口	48个10/100Base-TX以太网端口，2个1000Base-T与1000Base-X SFP Combo端口，2个1000Base-X SFP千兆以太网端口	24个100Base-FX SFP以太网端口，2个1000Base-T与1000Base-X SFP Combo端口，2个1000Base-X SFP千兆以太网端口
	可选模块	1000BASE-SX-SFP 1000BASE-LX-SFP 1000BASE-LH-SFP 1000BASE-ZX-LR-SFP 1000BASE-ZX-VR-SFP 100Base-FX-MM-SFP 100Base-FX-SM-SFP				
交换模式		存储转发模式（Store and Forward）				
端口		支持IEEE 802.3x流控（全双工） 支持基于端口速率百分比的广播风暴抑制 支持基于pps的广播风暴抑制				
端口汇聚		支持LACP 支持手工聚合 支持最多128个聚合组，每组支持最多8个端口				
MAC地址		支持黑洞MAC 支持设置端口MAC学习最大个数				
VLAN		支持基于端口的VLAN（4K个） 支持基于协议的VLAN 支持基于MAC的VLAN 支持Voice VLAN 支持Super VLAN 支持PVLAN 支持GVRP 支持VLAN VPN（QinQ），灵活QinQ				
堆叠		支持IRF2智能弹性架构 支持分布式设备管理，分布式链路聚合 支持分布式弹性路由（EI系列） 支持通过标准以太网接口等方式进行堆叠 支持本地堆叠和远程堆叠				
DHCP		支持DHCP Client/ DHCP Relay/ DHCP Snooping 支持DHCP Server				
IP路由		支持静态路由、RIPv1/v2、RIPng 支持OSPFv1/v2，OSPFv3（EI系列） 支持IS-IS，IS-ISv6（EI系列） 支持BGP，BGP4+ for IPv6（EI系列） 支持策略路由，ECMP 支持VRRP/VRRPv3				
MCE		支持MCE（Multi-CE）				

项目		S3600V2-28TP-SI S3600V2-28TP-EI	S3600V2-52TP-SI S3600V2-52TP-EI	S3600V2-28TP-PWR-SI S3600V2-28TP-PWR-EI	S3600V2-52TP-PWR-SI S3600V2-52TP-PWR-EI	S3600V2-28F-EI
组播		支持IGMP Snooping v1/v2/v3，MLD Snooping v1/v2 支持组播VLAN 支持IGMP V1/V2/V3、MLD v1/v2、PIM-SM、PIM-DM、PIM-SSM 、MSDP（EI系列支持）				
可靠性		支持STP/RSTP/MSTP协议 支持Smart Link 支持Smart Link 多实例 支持BFD 支持RRPP				
IPv6		支持ND(Neighbor Discovery) 支持ND snooping，ND proxy，ND detection 支持PMTU 支持IPv6 Ping，IPv6 Tracert，IPv6 Telnet，IPv6 TFTP 支持手动配置Tunnel 支持6 to 4 tunnel 支持ISATAP(Intra-site Automatic Tunneling Protocol) tunnel 支持Auto-tunnel（即Automatic IPv4 Compatible IPv6 Tunnel）				
镜像		支持N:4端口镜像 支持流镜像 RSPAN（Remote Switched Port Analyzer，远程交换端口分析）				
QoS/ACL	支持ACL	支持L2-L4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、端口、协议类型、VLAN等 支持基于源IPv6地址，目的IPv6地址，TCP/UDP端口号，协议类型等ACL 支持基于时间段的ACL 支持入方向和出方向的双向ACL策略 支持基于VLAN下发ACL				
	支持QoS	支持对端口接收报文的速率和发送报文的速率进行限制 支持报文的802.1p和DSCP优先级重新标记 支持报文重定向 支持CAR功能 支持8个端口输出队列 支持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、WRR、SP+WRR等模式				
安全特性		用户分级管理和口令保护 支持IEEE 802.1X认证/集中式MAC地址认证 支持二层 Portal认证/triple认证 支持AAA&RADIUS认证 支持MAC地址学习数目限制 支持MAC地址与端口、IP的绑定 支持SSH2.0 支持防止DoS攻击功能 支持ARP入侵检测功能 支持端口隔离 支持MAC地址黑洞				
管理与维护		支持XModem/FTP/TFTP加载升级 支持命令行接口（CLI）、Telnet、Console口进行配置 支持SNMPV1/V2/V3、WEB网管 支持RMON 1，2，3，9组MIB 支持IMC智能管理中心 支持HGMPv2集群管理 支持系统日志、分级告警、调试信息输出 支持PING、Tracert 支持上电POST、风扇堵转、PoE设备过热等情况的检测与告警 支持VCT（Virtual Cable Test）电缆检测功能 支持DLDP（Device Link Detection Protocol，设备连接检测协议） 支持端口环回检测 支持IPv6 host功能族，实现IPv6管理				

H3C S3100V3-EI

系列百千兆以太网交换机



产品概述

H3C S3100V3系列交换机是新华三技术有限公司（以下简称H3C公司）为构建高安全、高带宽网络需求而专门设计的新一代百千兆以太网交换机产品，在硬件端口形态上，对比传统的纯百兆交换机，S3100V3-EI系列交换机提供更多的千兆接口，可实现客户的带宽平滑升级。在满足高性能接入的基础上，提供更全面的安全接入策略和更强的网络管理维护易用性，是理想的安全易用接入层交换机。

H3C S3100V3系列交换机在以上各方面为用户提供了全新的技术特性和解决方案，完美地解决了当前网络接入设备面临的各种问题。

H3C S3100V3系列以太网交换机目前包含如下型号：

- S3100V3-10TP-EI:
4个10/100Base-TX以太网端口，4个10/100/1000Base-T以太网端口，2个1000Base-X SFP端口；
- S3100V3-18TP-EI:
8个10/100Base-TX以太网端口，8个10/100/1000Base-T以太网端口，2个1000Base-X SFP端口；

- S3100V3-28TP-EI:
16个10/100Base-TX以太网端口，8个10/100/1000Base-T以太网端口，4个1000Base-X SFP端口；
- S3100V3-10TP-PWR-EI:
4个10/100Base-TX以太网端口，4个10/100/1000Base-T以太网端口，2个1000Base-X SFP端口；
- S3100V3-20TP-PWR-EI:
8个10/100Base-TX以太网端口，8个10/100/1000Base-T以太网端口，4个1000Base-X SFP端口；
- S3100V3-28TP-PWR-EI:
16个10/100Base-TX以太网端口，8个10/100/1000Base-T以太网端口，4个1000Base-X SFP端口（4个combo GE口）；
- S3100V3-52TP-EI:
32个10/100Base-TX以太网端口，16个10/100/1000Base-T以太网端口，4个1000Base-X SFP端口；

项目	S3600V2-28TP-SI S3600V2-28TP-EI	S3600V2-52TP-SI S3600V2-52TP-EI	S3600V2-28TP-PWR-SI S3600V2-28TP-PWR-EI	S3600V2-52TP-PWR-SI S3600V2-52TP-PWR-EI	S3600V2-28F-EI
外形尺寸(mm) 宽×深×高	440×260×43.6 440×420×43.6（PWR系列）				
重量	S3600V2-28TP-SI、S3600V2-28TP-EI、S3600V2-28F-EI、S3600V2-52TP-SI、S3600V2-52TP-EI: 5kg S3600V2-28TP-PWR-SI、S3600V2-28TP-PWR-EI、S3600V2-52TP-PWR-SI、S3600V2-52TP-PWR-EI: 10kg				
输入电压	S3600V2-SI系列非POE交换机只支持交流电源输入，S3600V2-SI系列POE交换机、S3600V2-EI系列交换机支持交流电源输入和直流电源输入。 AC: 额定电压范围: 100~240V AC.; 50/60Hz 最大电压范围: 90~264V AC; 47/63Hz DC: 额定电压范围: -48~-60V DC. 最大电压范围: -36~-72V DC. POE供电时输入电压范围: -45~-55V DC POE+供电时输入电压范围: -55~-57VDC				
功耗（满负荷时）	26W 31W	41W 43W	AC: 465W DC: 795W	AC: 440W DC: 820W	60W
工作环境温度	0~50℃				
工作环境相对湿度 （非凝露）	5%~90%				

产品特点

SmartMC（智能管理中心）

随着网络规模的增加，网络边缘需要使用大量的接入设备，这使对这些设备的管理工作非常繁琐。SmartMC的主要目的就是解决大量分散的网络设备的集中管理问题。旨在解决小企业以交换机为主的运维任务。SmartMC以设备内置及图形化操作的方式，实现对网络的统一运维及管理

SmartMC四大业务板块简化中小园区运维及管理：

◆智能管理：
主要包括设备角色选定、FTP服务器配置、全局配置及网管口配置等

◆智能运维：
主要包括组管理、设备或组升级备份、监控及设备故障替换等

◆可视化：
主要包括组网拓扑可视及管理、设备列表展示等

◆智能业务：
主要包括用户管理等：在创建了网络接入类用户并成功激活后，这些用户可以通过一键布防的端口来访问SmartMC网络内部。

H3C S3100V3-EI系列交换机可作为SmartMC的被管理设备，作为被管理设备连接到SmartMC网络，可实现轻松维护。

全面的接入安全策略

H3C S3100V3系列交换机支持EAD（终端准入控制）功能，配合后台系统可以将终端防病毒、补丁修复等终端安全措施与网络接入控制、访问权限控制等网络安全措施整合为一个联动的安全体系，通过对网络接入终端的检查、隔离、修复、管理和监控，使整个网络变被动防御为主动防御、变单点防御为全面防御、变分散管理为集中策略管理，提升了

网络对病毒、蠕虫等新兴安全威胁的整体防御能力。

H3C S3100V3系列交换机支持特有的ARP入侵检测功能，可有效防止黑客或攻击者通过ARP报文实施日趋盛行的“ARP欺骗攻击”，对不符合DHCP Snooping动态绑定表或手工配置的静态绑定表的非法ARP欺骗报文直接丢弃。同时支持IP Source Guard特性，防止包括MAC欺骗、IP欺骗、MAC/IP欺骗在内的非法地址仿冒，以及大流量地址仿冒带来的DoS攻击。另外，利用DHCP Snooping的信任端口特性还可以有效杜绝私设DHCP服务器，保证DHCP环境的真实性和一致性。

H3C S3100V3系列交换机支持端口安全特性族，可以有效防范基于MAC地址的攻击。可以实现基于MAC地址允许/限制流量，或者设定每个端口允许的MAC地址的最大数量，使得某个特定端口上的MAC地址可以由管理员静态配置，或者由交换机动态学习。

H3C S3100V3系列交换机有强大硬件ACL能力，能深度识别报文，支持L2~L4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、IP协议类型、TCP/UDP端口、TCP/UDP端口范围、VLAN、VLAN范围等定义ACL，以便交换机进行后续的处理。并且支持基于端口、VLAN、全局定义和下发ACL策略。

H3C S3100V3系列交换机支持集中式MAC地址认证和802.1x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，同时实现用户策略（VLAN、QoS、ACL）的动态下发；支持配合H3C公司的iMC系统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。支持对Proxy进行有效的管理。同时S3100V3-EI系列支持portal认证、Triple认证，在客户端多样的网络环境中，通过单端口多认证的方式，满足客户端可以通过适合的认证方式接入网络，实现业务的灵活部署

增强的网络管理和维护的易用性

H3C S3100V3系列交换机支持通过FTP、TFTP实现设

备的远程升级，支持SNMP v1/v2/v3，可支持iMC智能管理中心。支持CLI命令行，Web网管，Telnet，使设备管理更方便：

H3C S3100V3系列交换机支持跨交换机的远程端口镜像RSPAN，可以将接入端口的流量镜像到核心交换机上，可以对全网业务和流量进行监控、优化部署和恶意攻击监控，满足园区网精细化管理的需要。

H3C S3100V3系列交换机支持VCT（Virtual Cable Test）电缆检测功能，便于快速定位网络故障点；并支持DLDP（Device Link Detection Protocol）单向链路检测协议，可以有效的防止网络中单通故障的发生，大幅提高网络维护效率，切实将设备的易用性带给用户。

IRF2（第二代智能弹性架构）

H3C S3100V3-EI系列交换机支持IRF2（第二代智能弹性架构）技术，将多台物理设备互相连接起来，使其虚拟为一台逻辑设备，也就是说，用户可以将这多台设备看成一台单一设备进行管理和使用。IRF可以为用户带来以下好处：

◆简化管理
IRF架构形成之后，可以连接到任何一台设备的任何一个端口就以登录统一的逻辑设备，通过对单台设备的配置达到管理整个智能弹性系统以及系统内所有成员设备的效果，而不用物理连接到每台成员设备上分别对它们进行配置和管理。

◆简化业务
IRF形成的逻辑设备中运行的各种控制协议也是作为单一设备统一运行的，例如路由协议会作为单一设备统一计算，而随着跨设备链路聚合技术的应用，可以替代原有的生成树协议，这样就可以省去了设备间大量协议报文的交互，简化了网络运行，缩短了网络动荡时的收敛时间。

◆弹性扩展
可以按照用户需求实现弹性扩展，保证用户投资。并且新增的设备加入或离开IRF架构时可以实现“热插拔”，不影响其他设备的正常运行。

◆高可靠
IRF的高可靠性体现在链路，设备和协议三个方面。成员设备之间物理端口支持聚合功能，IRF系统和上、下层设备之间的物理连接也支持聚合功能，这样通过多链路备份提高了链路的可靠性；IRF系统由多台成员设备组成，一旦Master设备故障，系统会迅速自动选举新的Master，以保证通过系统的业务不中断，从而实现了设备级的1：N备份；IRF系统会有实时的协议热备份功能负责将协议的配置信息备份到其他所有成员设备，从而实现1：N的协议可靠性。

◆高性能
对于高端交换机来说，性能和端口密度的提升会受到硬件结构的限制。而IRF系统的性能和端口密度是IRF内部所有设备性能和端口数量的总和。因此，IRF技术能够轻易的将设备的交换能力、用户端口的密度扩大数倍，从而大幅度提高了设备的性能。

丰富的业务支持能力

H3C S3100V3系列交换机支持PoE（Power over Ethernet）技术，通过以太网对所连接的设备（如IP Phone, Wireless AP等）进行远程供电，从而使得不必在使用现场为设备部署单独的电源系统，能够极大地减少部署终端设备的布线和管理成本。

H3C S3100V3系列交换机支持端口限速功能，防止恶意侵占网络带宽，也为网络带宽的精细化管理提供了手段。

H3C S3100V3系列交换机支持SP（Strict Priority）、WRR（Weighted Round Robin）、SP+WRR三种队列调度算法，支持每个端口4个输出队列，可以以不同的优先级将报文放入端口的输出队列。

H3C S3100V3系列交换机支持丰富的IPv6管理功能，包括IPv6单播地址配置，ICMPv6，IPv6邻居发现协议（ND），IPv6-TCP，IPv6-TFTP，IPv6-TRACERT管理特性。此外，S3100V3-EI还支持丰富的IPV6业务特性，包括IPv6 ACL，QoS，组播等。

产品规格



S3100V3系列交换机产品规格：

项目	S3100V3-10TP-EI	S3100V3-18TP-EI	S3100V3-28TP-EI	S3100V3-10TP-PWR-EI	S3100V3-20TP-PWR-EI	S3100V3-28TP-PWR-EI	S3100V3-52TP-EI
外形尺寸（长×宽×高） (单位: mm)	266×161×43.6	266×161×43.6	440×160×43.6	330×230×43.6	330×230×43.6	440×260×43.6	440×230×43.6
重量	≤1.5 kg	≤1.5 kg	≤2.5kg	≤3.0 kg	≤3kg	≤4.5 kg	≤3.5kg
管理端口	1个Console口						
固定端口	4个10/100Base-TX以太网端口； 4个10/100/1000Base-T以太网端口 2个1000Base-X SFP端口	8个10/100Base-TX以太网端口； 8个10/100/1000Base-T以太网端口 2个1000Base-X SFP端口	16个10/100Base-TX以太网端口； 8个10/100/1000Base-T以太网端口 4个1000Base-X SFP端口	4个10/100Base-TX以太网端口； 4个10/100/1000Base-T以太网端口 2个1000Base-X SFP端口	8个10/100Base-TX以太网端口； 8个10/100/1000Base-T以太网端口 4个1000Base-X SFP端口	16个10/100Base-TX以太网端口； 8个10/100/1000Base-T以太网端口 4个1000Base-X SFP端口（4个combo口）	32个10/100Base-TX以太网端口； 16个10/100/1000Base-T以太网端口 4个1000Base-X SFP端口
PoE远程供电	不支持			支持			不支持
端口	支持IEEE 802.3x流控（全双工） 支持基于端口带宽百分比的广播风暴抑制						
MAC地址	支持16K MAC 支持黑洞MAC 支持设置端口MAC学习最大个数						
端口汇聚	支持LACP 支持手工聚合						
VLAN	支持基于端口的VLAN 支持基于MAC的VLAN 支持GVRP 支持基于协议的VLAN 支持Voice VLAN 支持灵活QinQ 支持基于端口和全局的VLAN Mapping						
二层环网协议	支持STP/RSTP/MSTP 支持Smart Link						
堆叠	支持IRF2堆叠技术 最大支持9台设备堆叠						
路由功能	支持静态路由						
组播	IGMP Snooping v1/v2/v3 MLD Snooping v1/v2 组播VLAN						
镜像	支持N:1端口镜像 支持RSPAN 支持流镜像						
ACL（EI系列）	支持L2～L4包过滤功能，可以匹配报文前80个字节，提供基于源MAC地址、目的MAC地址、源IP地址、目的IP地址、IP协议类型、TCP/UDP端口、TCP/UDP端口范围、VLAN等定义ACL。 支持基于端口、VLAN、全局下发ACL 支持基于时间段（Time Range）的ACL 支持基于硬件的IPv6 ACL和QoS						

项目	S3100V3-10TP-EI	S3100V3-18TP-EI	S3100V3-28TP-EI	S3100V3-10TP-PWR-EI	S3100V3-20TP-PWR-EI	S3100V3-28TP-PWR-EI	S3100V3-52TP-EI
QoS	每个端口支持4个输出队列 支持802.1p/DSCP优先级 支持端口队列调度（SP、WRR、SP+WRR） 支持基于流的包过滤 支持基于流的流量统计 支持基于流的重定向 支持基于流的优先级标记 支持基于流的限速 支持流量整形						
安全特性	用户分级管理和口令保护 支持Guest VLAN 支持IEEE 802.1X认证/集中MAC地址认证 支持AAA&RADIUS&HWTACACS认证 支持二层 PORTAL认证/triple认证 支持MAC地址学习数目限制 支持MAC地址黑洞 支持SSH 2.0 支持端口隔离 支持ARP报文限速功能 支持EAD（终端准入控制） 支持IP 源地址保护 支持ARP入侵检测功能 支持IP + 端口的绑定 支持IP+MAC的绑定 支持端口 + MAC的绑定 支持IP+MAC+端口的绑定						
DHCP	支持DHCP client 支持DHCP Snooping 支持DHCP Snooping trust 支持DHCP Snooping option 82 支持DHCP Server						
管理与维护	支持XModem/FTP/TFTP加载升级 支持命令行接口（CLI），Telnet，Console口进行配置 支持HGMP v2集群管理 支持SNMP v1/v2/v3，WEB网管 支持RMON 1，2，3，9组MIB 支持H3C iMC智能管理中心 支持系统日志，分级告警 支持PING、Traceroute 支持Telnet远程维护 支持VCT（Virtual Cable Test）电缆检测功能 支持DLDP（Device Link Detection Protocol）单向链路检测协议 支持Loopback-detection 端口环回检测 支持IPv6 host网络管理特性族						
电源	AC： 额定电压范围：100V～240V AC；50～60Hz 最大电压范围：90～264V AC；47Hz～63Hz						
功耗	MIX: 7W MAX: 11W	MIX: 9W MAX: 16W	MIX: 11W MAX: 19W	MAX: 150W （POE为125W）	MIX: 18W MAX: 220W （POE为170W）	MIN AC: 23W DC: 16 MAX AC: 439W （POE为370W） DC: 788W （POE为370W）	MIX: 20W MAX: 33W
工作环境温度	0℃～45℃						
工作环境相对湿度（非凝露）	10%～90						

H3C工业以太网交换机产品

H3C IE4300 Comware V7系列工业以太网交换机



产品概述

Industrial Ethernet 4300 Comware V7系列是新华三技术有限公司（以下简称H3C公司）面向需要可靠性、高稳定性等大量应用场景而自主开发的工业以太网交换机产品。IE4300 Comware V7系列采用工业级高可靠性器件及工业级硬件结构设计，软件基于成熟可靠的具有自主知识产权的Comware V7平台开发，为灵活多变的应用场景提供了一套高可靠的工业以太网通讯解决方案。IE4300 Comware V7系列工业交换机符合广泛的工业以太网标准规范，可广泛应用于城市监控，交通，工厂等等环境复杂的场景当中。

H3C IE4300 Comware V7系列工业交换机目前包含以下型号：

H3C IE4300-12P-AC:
8*100/1000 Base-T 电口+4*SFP光口，220V AC直接供电

H3C IE4300-12P-PWR:
8*100/1000 Base-T电口+ 4*100/1000 SFP光口，单端口支持POE+，总POE功率125W

产品特点

精工品质，坚如磐石

IE4300 Comware V7系列工业交换机严格按照工业规范要求而开发出的新一代工业交换机，全系列交换机基于工业级硬件器件支撑平台开发，在同等情况下元器件可靠性明显高于商业器件。

采用无风扇散热能量回路设计，通过内置散热片、散热导热胶等多重散热结构设计使其能够在各种恶劣环境中的表现始终如一，工作温度范围可达-40~85° C。支持防雷，可适应多种室外恶劣环境。

IE4300 Comware V7系列交换机，拥有DIN5510防火测试报告，可以提供优秀的防火功能，两款设备均达到IP41的防护等级，拥有优秀的防护能力。

丰富的软件特性

支持Internet宽带接入，主要支持中小企业网用户的千兆接入，支持VOD等多媒体服务，支持VoIP等时延敏感的语音业务。提供支持组播的音频和视频的服务功能，提供千兆端口接入，提供万兆或千兆上行。支持Jumbo Frame，支持802.1X，MAC认证，端口安全，支持LACP协议，支持4K个VLAN，支持最大16K MAC地址及黑洞MAC等特性，支持基于端口的二三层优先级自动映射，支持基于端口的镜像，支持重定向，支持端口隔离，支持访问控制列表，支持端口限速，支持IPv6，支持以太网OAM：802.3ah 和802.1ag (CFD:Connectivity Fault Detection，连通错误检测) 丰富IPv6功能。

可以区分环网端口和业务端口，支持将环网端口划为独立的广播域，杜绝网络风暴。任意两个端口可用于组成自愈环网，支持多个独立自愈环，冗余切换时间小于50ms。

IRF2（第二代智能弹性架构）

IE4300 Comware V7系列交换机支持IRF2（第二代智能弹性架构）技术，将多台物理设备互相连接起来，使其虚拟为一台逻辑设备，也就是说，用户可以将这多台设备看成一台单一设备进行管理和使用。IRF可以为用户带来以下好处：

简化管理 IRF架构形成之后，可以连接到任何一台设备的任何一个端口就以登录统一的逻辑设备，通过对单台设备的配置达到管理整个智能弹性系统以及系统内所有成员设备的效果，而不用物理连接到每台成员设备上分别对它们进行配置和管理。

◆简化业务

IRF形成的逻辑设备中运行的各种控制协议也是作为单一设备统一运行的，例如路由协议会作为单一设备统一计算，而随着跨设备链路聚合技术的应用，可以替代原有的生成树协议，这样就可以省去了设备间大量协议报文的交互，简化了网络运行，缩短了网络动荡时的收敛时间。

◆弹性扩展

可以按照用户需求实现弹性扩展，保证用户投资。并且新增的设备加入或离开IRF架构时可以实现“热插拔”，不影响其他设备的正常运行。

◆高可靠

IRF的高可靠性体现在链路，设备和协议三个方面。成员设备之间物理端口支持聚合功能，IRF系统和上、下层设备之间的物理连接也支持聚合功能，这样通过多链路备份提高了链路的可靠性；IRF系统由多台成员设备组成，一旦Master设备故障，系统会迅速自动选举新的Master，以保证通过系统的业务不中断，从而实现了设备级的1：N备份；IRF系统会有实时的协议热备份功能负责将协议的配置信息备份到其他所有成员设备，从而实现1：N的协议可靠性。

◆高性能

对于高端交换机来说，性能和端口密度的提升会受到硬件结构的限制。而IRF系统的性能和端口密度是IRF内部所有设备性能和端口数量的总和。因此，IRF技术能够轻易的将设备的交换能力、用户端口的密度扩大数倍，从而大幅度提高了设备的性能。

IRF3.1（纵向虚拟化）

IE4300 Comware V7系列交换机产品支持IRF3.1（Intelligent Resilient Framework 3.1）纵向虚拟化技

术，通过802.1BR技术将接入设备作为远程接口板加入主设备系统，在纵向维度上将核心层设备和接入层设备虚拟为一台逻辑设备，以达到扩展I/O端口能力和进行集中控制管理的目的。IRF3.1技术可以简化管理，大幅度降低网络管理节点；简化布线压缩网络层级，最终实现数据转发平面虚拟化。IRF3.1纵向虚拟化技术可以为用户带来以下好处：

统一管理：IRF3.1架构形成之后，连接到主设备就可以集中配置和管理架构内的所有成员，而不用物理连接到每台成员设备上单独配置。

统一安全策略：整网的安全策略只需在主设备上配置，避免了对全网设备逐一配置所带来的潜在策略冲突，并大幅降低了安全部署工作量。

简化网络层级：支持大规模的远程接口板扩展能力，传统需要三层网络架构才能实现的组网结构通过IRF3.1可以简化为二层组网，网络的物理和逻辑层次更为简化，布线更加简单。

简化业务：IRF3.1架构中的各种业务配置基于单一逻辑设备进行配置，这样可以大幅简化整网的VLAN、IP、路由、Mpls等规划注意事项。

方便维护：所有接入设备的配置和软件版本均由主设备自动分配，新增设备的加入或离开时可以实现“热插拔”和

零配置，不影响其他设备的正常运行，整网的故障排除也是单点的。

双向转发检测（BFD）

BFD可以提供毫秒级的检测，可以实现链路的快速检测，BFD通过与上层路由协议联动，可以实现路由的快速收敛，确保业务的永续性。BFD能够与相邻系统建立对等关系，然后，每个系统以协商的速率监测来自其他系统的BFD速率。监测速率能够以毫秒级增量设定。当对等系统没有接到预先设定数量的数据包时，它推断BFD保护的软件或硬件基础设施发生故障，不管基础设施是标记交换路径、其他类型的隧道还是交换以太网网络。BFD部署在路由器和其他系统的控制平面上。BFD检测到的网络故障可以由转发平面恢复或由控制平面恢复。

出色的管理性

H3C IE4300 Comware V7系列工业交换机以太管理接口，支持SNMPv1/V2/v3，支持iMC智能管理中心。支持CLI命令行，Web网管，TELNET及FTP配置，支持SSH2.0、SSL等加密方式，使得管理更加安全。

产品规格

支持特性	IE4300-12P-AC	IE4300-12P-PWR
外形尺寸（长×宽×高）（单位：mm）	44×129.8×149	44×129.8×149
重量	≤1kg	≤1kg
业务端口描述	8*100/1000 Base-T 电口+4*SFP光口，220V AC直接供电，导轨式安装	8*100/1000 Base-T电口+ 4*SFP光口，导轨式安装
POE	无	最大125W
输入电压	单路AC：220V	双路冗余DC:48V
工作环境温度	-40℃ ~ 70℃	-40℃ ~ 70℃
工作环境相对湿度（非凝露）	5% ~ 95%	5% ~ 95%
链路聚合	支持GE端口聚合 支持静态聚合 支持动态聚合 支持跨设备聚合	
流量控制	支持802.3x流控及半双工背压流控	
Jumbo Frame	支持	
MAC地址表	支持黑洞MAC地址 支持设置端口MAC地址学习最大个数	
VLAN	支持基于端口的VLAN 支持QinQ 支持Voice VLAN 支持协议VLAN 支持MAC VLAN	
ARP	支持免费ARP 支持ARP Detection功能（能够根据DHCP Snooping安全表项、802.1x表项，或IP/MAC静态绑定表项进行检查） 支持ARP限速	
ND	支持ND 支持ND Snooping	
VLAN虚接口	支持	
DHCP	支持DHCP Client 支持DHCP Snooping 支持 DHCP Relay 支持DHCP Server 支持DHCP Option82	
DNS	支持静态域名解析 支持动态域名解析客户端 支持IPv4和IPv6地址	
单播路由	支持IPv4/IPv6静态路由 支持RIP/RIPng，OSPF	
组播	支持IGMP Snooping 支持MLD Snooping 支持组播VLAN	
广播/组播/单播风暴抑制	支持基于端口速率百分比的风暴抑制 支持基于PPS的风暴抑制 支持基于bps的风暴抑制	

支持特性	IE4300-12P-AC	IE4300-12P-PWR
二层环网协议	支持STP/RSTP/MSTP协议 支持STP Root Protection 支持BPDU Protection 支持G.8032以太网环保护协议ERPS 支持RRPP	
SmartLink	支持	
QoS/ACL	支持802.1p/DSCP优先级标记 支持包过滤功能 支持SP/WRR/SP+WRR队列调度 支持基于端口的限速 支持基于流的重定向 支持时间段	
镜像	支持端口镜像 支持远程镜像	
安全特性	支持用户分级管理和口令保护 支持AAA认证 支持Radius认证 支持HWTACACS 支持SSH2.0 支持端口隔离 支持端口安全 支持MAC地址认证 支持IP Source Guard 支持HTTPs 支持PKI(Public Key Infrastructure，公钥基础设施) 支持EAD	
802.1X	支持802.1X认证 支持基于端口的认证和基于MAC的认证 支持Guest VLAN 支持TRUNK端口认证 支持基于802.1x动态下发QoS/ACL/VLAN	
加载与升级	支持XModem协议实现加载升级 支持FTP（File Transfer Protocol）加载升级 支持TFTP（Trivial File Transfer Protocol）加载升级	
管理	支持命令行接口（CLI）配置 支持Telnet远程配置 支持通过Console口配置 支持SNMP（Simple Network Management Protocol） 支持RMON（Remote Monitoring）告警、事件、历史记录 支持MC网管系统 支持WEB网管 支持系统日志 支持分级告警 支持IRF 支持NTP 支持电源、温度告警	
维护	支持调试信息输出 支持Ping、Tracert 支持Telnet远程维护 支持NQA 支持802.1ag 支持802.3ah 支持DLDP 支持虚拟电缆检测(Virtual Cable Test)	

H3C IE4320 Comware V7

高性能工业以太网交换机



产品概述

H3C IE4320系列工业交换机是新华三技术有限公司（以下简称H3C公司）自主开发的新一代工业以太网交换机。采用最新的H3C自主知识产权操作系统Comware V7，在保证丰富的软件特性同时，进一步提供了强大的硬件防护能力，可长时间工作于-40~75℃的恶劣环境中，拥有IP30防护等级，无风扇散热能特性。

H3C IE4320系列工业交换机支持创新的IRF（Intelligent ReEllient Framework，智能弹性架构）技术，用户可以将最多9台交换机连接，形成一个逻辑上的独立实体，从而构建具备高可靠性、易扩展性和易管理性的新型智能网络。

H3C IE4320-28S以太网交换机包含如下型号：

IE4320-28P:

24个10/100/1000Base-T自适应以太网端口，含8Combo，4个SFP端口，双AC冗余电源；

IE4320-28S:

24个10/100/1000BASE-T自适应以太网端口，含8Combo，4个SFP+端口，双AC冗余电源；

IE4320-28S-PS1:

24个10/100/1000BASE-T自适应以太网端口，含8Combo，4个SFP+端口，AC+DC冗余电源；

IE4320-28S-HPWR:

24个10/100/1000BASE-T自适应以太网端口，其中16口支持POE+，8口支持POE++，4个SFP+端口，双AC冗余电源；

IE4320-52P:

48个10/100/1000Base-T自适应以太网端口，4个SFP端口，双AC冗余电源；

IE4320-52S:

48个10/100/1000Base-T自适应以太网端口，4个SFP+端口，双AC冗余电源；

产品特点

SmartMC（智能管理中心）

随着网络规模的增加，网络边缘需要使用大量的接入设备，这使对这些设备的管理工作非常繁琐。SmartMC的主要目的就是解决大量分散的网络设备的集中管理问题。旨在解决小企业以交换机为主的运维任务。SmartMC以设备内置及图形化操作的方式，实现对网络的统一运维及管理

SmartMC四大业务板块简化中小园区运维及管理：

- ◆智能管理：
主要包括设备角色选定、FTP服务器配置、全局配置及网管口配置等
- ◆智能运维：
主要包括组管理、设备或组升级备份、监控及设备故障替换等
- ◆可视化：
主要包括组网拓扑可视及管理、设备列表展示等
- ◆智能业务：
主要包括用户管理等：在创建了网络接入类用户并成功激活后，这些用户可以通过一键布防的端口来访问SmartMC网络内部。

功激活后，这些用户可以通过一键布防的端口来访问SmartMC网络内部。

H3C IE4320系列工业交换机可作为SmartMC的被管理设备，作为被管理设备连接到SmartMC网络，可实现轻松维护。

丰富的业务性能

支持Internet宽带接入，主要支持中小企业网用户的千兆接入，支持VOD等多媒体服务，支持VoIP等时延敏感的语音业务。提供支持组播的音频和视频的服务功能，提供千兆端口接入，提供万兆或千兆上行。支持Jumbo

Frame，支持802.1X，MAC认证，端口安全，支持LACP协议，支持4K个VLAN，支持最大16K MAC地址及黑洞MAC等特性，支持基于端口的二三层优先级自动映射，支持基于端口的镜像，支持重定向，支持端口隔离，支持访问控制列表，支持端口限速，支持IPv6，支持以太网OAM：802.3ah 和802.1ag (CFD:Connectivity Fault Detection，连通错误检测）丰富IPv6功能

IRF2（第二代智能弹性架构）

H3C IE4320系列工业交换机支持IRF2（第二代智能弹性架构）技术，将多台物理设备互相连接起来，使其虚拟为一台逻辑设备，也就是说，用户可以将这多台设备看成一台单一设备进行管理和使用。IE4320-28S交换机不仅可以通过万兆光接口进行虚拟化，也可通过千兆光口及千兆电口进行虚拟化，通过网线即可实现IRF2功能。IRF可以为用户带来以下好处：

◆简化
管理
IRF架构形成之后，可以连接到任何一台设备的任何一个端口就以登录统一的逻辑设备，通过对单台设备的配置达到管理整个智能弹性系统以及系统内所有成员设备的效果，而不用物理连接到每台成员设备上分别对它们进行配置和管理。

◆简化
业务
IRF形成的逻辑设备中运行的各种控制协议也是作为单一设备统一运行的，例如路由协议会作为单一设备统一计算，而随着跨设备链路聚合技术的应用，可以替代原有的生成树协议，这样就可以省去了设备间大量协议报文的交互，简化了网络运行，缩短了网络动荡时的收敛时间。

◆弹性
扩展
可以按照用户需求实现弹性扩展，保证用户投资。并且新增的设备加入或离开IRF架构时可以实现“热插拔”，不影响其他设备的正常运行。

◆高可靠
IRF的高可靠性体现在链路，设备和协议三个方面。成员设备之间物理端口支持聚合功能，IRF系统和上、下层设备之间的物理连接也支持聚合功能，这样通过多链路备份

提高了链路的可靠性；IRF系统由多台成员设备组成，一旦Master设备故障，系统会迅速自动选举新的Master，以保证通过系统的业务不中断，从而实现了设备级的1：N备份；IRF系统会有实时的协议热备份功能负责将协议的配置信息备份到其他所有成员设备，从而实现1：N的协议可靠性。

高性能 对于高端交换机来说，性能和端口密度的提升会受到硬件结构的限制。而IRF系统的性能和端口密度是IRF内部所有设备性能和端口数量的总和。因此，IRF技术能够轻易的将设备的交换能力、用户端口的密度扩大数倍，从而大幅度提高了设备的性能。

完备的安全控制策略

H3C IE4320系列工业交换机支持创新的单端口多认证Triple功能，在客户端形式多样的网络环境中，不同客户端支持的接入认证方式有所不同，例如，有的客户端只能进行MAC地址认证（比如打印机终端），有的用户主机进行802.1X认证，有的用户主机只希望通过Web访问进行Portal认证。为了灵活适应这种网络环境的多认证需求，IE4320系列工业交换机支持单端口多认证的统一部署方式，使得用户可以选择任何一种适合的认证机制来进行认证，且只需要通过一种方式的认证即可实现接入。客户端提供Guest Vlan功能，使得为被授权的访问端只能接入访问特定的资源，并且会采取相应的策略，例如可以获得802.1x客户端、升级客户端或者获得其他的升级程序等等。支持Secure Shell V2（SSH V2）特性可以提供安全的信息保障和强大的认证功能，以保护以太网交换机不受诸如IP地址欺诈、明文密码截取等等攻击。

ARP攻击和ARP病毒作为局域网安全的第一大威胁，H3C IE4320-28S交换机支持丰富的ARP防御功能，例如ARP Detection，实现用户合法性检查功能和ARP报文有效性检查功能，ARP限速，避免大量ARP报文对CPU进行冲击等等。

H3C IE4320系列工业交换机支持EAD（终端准入控制）功能，配合后台系统可以将终端防病毒、补丁修复等终端安全措施与网络接入控制、访问权限控制等网络安全措施

整合为一个联动的安全体系，通过对网络接入终端的检查、隔离、修复、管理和监控，使整个网络变被动防御为主动防御、变单点防御为全面防御、变分散管理为集中策略管理，提升了网络对病毒、蠕虫等新兴安全威胁的整体防御能力。

丰富的QoS策略

H3C IE4320系列工业交换机支持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。提供灵活的对列调度算法，可以同时基于端口和队列进行设置，支持SP、WRR、SP+WRR三种模式。同时还支持入/出方向双向ACL、支持流量监管CAR功能、支持出/入方向的端口/流镜像，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。同时IE4320系列工业交换机还支持sFlow功能，对网络上的数据包进行采样，在千兆/万兆高速的网络上精确地监控网络流量，用于对网络流量进行统计分析和控制。

SDN（软件定义网络）

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提供了良好的网络平台。

IE4320系列工业交换机可支持OPENFLOW 1.3标准支持普通模式和Openflow 模式切换，支持大规格流表，配合H3C SDN controller 可轻松实现大规模二层架构组网并为现有网络提供了快速添加用户的功能；在大幅简化网络管理的难度的同时可显著降低网络维护的成本。

出色的管理性

H3C IE4320系列工业交换机支持SNMPv1/v2/v3（Simple Network Management Protocol），可支持Open View等通用网管平台以及iMC智能管理中心。支持CLI命令行，Web网管，TELNET，使设备管理更方便，

并且支持SSH2.0等加密方式，使得管理更加安全。

H3C IE4320-28S交换机支持基于MAC地址划分VLAN，很好的解决了移动办公的智能灵活管理；结合特有的基于全局和VLAN

下发ACL策略，在简化用户配置的同时，也大幅节约了硬件资源。

H3C IE4320系列工业交换机支持BIMS协议，能自动从服务器下载配置文件和应用程序，实现零配置启动，大幅度降低了大型网络和复杂网络的初始配置工作量。

高可靠性

H3C IE4320系列工业交换机具备设备级和链路级的多重可靠性保护。采用无风扇散热能量回路设计，通过内置散热片、散热导胶等多重散热结构设计使其能够在各种恶劣环境中的表现始终如一，工作温度范围可达-40~75° C。支持防雷，可适应多种室外恶劣环境。

除了设备级可靠性以外，该产品还支持丰富的链路级可靠性技术，包括LACP/STP/RSTP/MSTP/Smart Link等保护协议。支持IRF2智能弹性架构，支持1：N冗余备份，支持环形堆叠，支持跨设备的链路聚合，极大提高网络可靠性，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。专业的防雷功能

绿色节能

H3C IE4320系列工业交换机采用最新节能芯片以及创新的架构设计方案，实现千兆交换机的最低功耗，给用户带来绿色、环保、节能的全新网络接入产品，降低用户维护成本。

同时H3C IE4320系列工业交换机采用多种绿色节能设计，包括auto-power-down（端口自动节能），如果在一段时间内接口状态始终为down，则系统自动停止对该接口供电，自动进入节能模式；支持EEE节能功能，端口如果在连续一段时间之内空闲，系统会将该端口设置为节能模式，当有报文收发时再通过定时发送的监听码流唤醒端口恢复业务，达到节能的效果。

产品规格



型号	业务端口描述	外形尺寸（宽 × 深 × 高）（单位：mm）
IE4320-28P	24个10/100/1000Base-T自适应以太网端口，含8Combo，4个SFP端口，双AC冗余电源；	440*260*44
IE4320-28S	24个10/100/1000BASE-T自适应以太网端口，含8Combo，4个SFP+端口，双AC冗余电源；	440*260*44
IE4320-28S-PS1	24个10/100/1000BASE-T自适应以太网端口，含8Combo，4个SFP+端口，AC+DC冗余电源；	440*260*44
IE4320-28S-HPWR	24个10/100/1000BASE-T自适应以太网端口，其中16口支持POE+，8口支持POE++，4个SFP+端口，双AC冗余电源；	440*260*44
IE4320-52P	48个10/100/1000Base-T自适应以太网端口，4个SFP端口，双AC冗余电源；	440*360*44
IE4320-52S	48个10/100/1000Base-T自适应以太网端口，4个SFP+端口，双AC冗余电源；	440*360*44

型号	重量	输入电压	整机功耗	工作温度	湿度
IE4320-28P	≤4.0Kg	双路AC：220V	MIN:14W MAX:30W	-40~75℃	5-95%
IE4320-28S	≤4.0Kg	双路AC：220V	MIN:14W MAX:32W	-40~75℃	5-95%
IE4320-28S-PS1	≤4.0Kg	AC：220V DC：24~48V	MIN:13W MAX:36W	-40~75℃	5-95%
IE4320-28S-HPWR	≤4.0Kg	双路DC：54V~57V	MIN:17W MAX:415W（POE:360W）	-40~75℃	5-95%
IE4320-52P	≤5.0Kg	双路AC：220V	MIN:20W MAX:42W	-40~75℃	5-95%
IE4320-52S	≤5.0Kg	双路AC：220V	MIN:20W MAX:44W	-40~75℃	5-95%

业务特性

特性	特性描述
链路聚合	支持GE端口聚合 支持10GE端口聚合 支持静态聚合 支持动态聚合 支持跨设备聚合
流量控制	支持802.3x流控及半双工背压流控
Jumbo Frame	支持
MAC地址表	支持黑洞MAC地址 支持设置端口MAC地址学习最大个数
SDN/Openflow	支持OpenFlow 1.3标准 支持多控制器（EQUAL模式、主备模式） 支持多表流水线 支持Group table 支持Meter

特性	特性描述
VLAN	支持基于端口的VLAN 支持QinQ、灵活QinQ 支持Voice VLAN 支持协议VLAN 支持MAC VLAN
ARP	支持免费ARP 支持ARP Detection功能（能够根据DHCP Snooping安全表项、802.1x表项，或IP/MAC静态绑定表项进行检查） 支持ARP限速
ND	支持ND 支持ND Snooping
VLAN 虚接口	支持
DHCP	支持DHCP Client 支持DHCP Snooping 支持DHCP Relay 支持DHCP Server 支持DHCP Option82
DNS	支持静态域名解析 支持动态域名解析客户端 支持IPv4和IPv6地址
单播路由	支持IPv4/IPv6静态路由 支持RIP/RIPng，OSPF
组播	支持IGMP Snooping 支持MLD Snooping 支持组播VLAN
广播/组播/ 单播风暴抑制	支持基于端口速率百分比的风暴抑制 支持基于PPS的风暴抑制 支持基于bps的风暴抑制
二层环网协议	支持STP/RSTP/MSTP协议 支持STP Root Protection 支持BPDU Protection 支持G.8032以太网环保护协议ERPS，切换时间≤50ms，可兼容其他支持该协议的产品 支持RRPP
SmartLink	支持
QoS/ACL	支持802.1p/DSCP优先级标记 支持包过滤功能 支持SP/WRR/SP+WRR队列调度 支持基于端口的限速 支持基于流的重定向 支持时间段
镜像	支持端口镜像 支持远程镜像
安全特性	支持用户分级管理和口令保护 支持AAA认证 支持Radius认证 支持HWTACACS 支持SSH2.0 支持端口隔离 支持802.1X 支持端口安全 支持MAC地址认证 支持IP Source Guard 支持HTTps 支持PKI(Public Key Infrastructure，公钥基础设施) 支持EAD

特性	特性描述
802.1X	支持802.1X认证 支持基于端口的认证和基于MAC的认证 支持Guest VLAN 支持TRUNK端口认证 支持基于802.1x动态下发QoS/ACL/VLAN
加载与升级	支持XModem协议实现加载升级 支持FTP（File Transfer Protocol）加载升级 支持TFTP（Trivial File Transfer Protocol）加载升级
管理	支持命令行接口（CLI）配置 支持Telnet远程配置 支持通过Console口配置 支持SNMP（Simple Network Management Protocol） 支持RMON（Remote Monitoring）告警、事件、历史记录 支持IMC网管系统 支持WEB网管 支持系统日志 支持分级告警 支持IRF 支持NTP 支持电源、风扇、温度告警
维护	支持调试信息输出 支持Ping、Tracert 支持Telnet远程维护 支持NQA 支持802.1ag 支持802.3ah 支持DLDP 支持虚拟电缆检测(Virtual Cable Test)

H3C IE4320S Comware V7 系列工业以太网交换机



产品概述

H3C IE4320S宽温工业交换机是新华三技术有限公司（以下简称H3C公司）自主开发的千兆工业以太网交换机产品，是为要求具备高性能、高端口密度且温度复杂环境而设计的智能型可网管宽温工业交换机。

H3C IE4320S宽温工业交换机提供10/100/1000Base-T自适应以太网端口、10G SFP+光口。在宽温工业场景中，可以作为接入设备提供千兆到设备的应用，也可以向下提供千兆接入，向上可以通过万兆光纤或者链路聚作为汇聚侧设备使用。

H3C IE4320S宽温工业交换机支持成熟的IRF2（Intelligent Resilient Framework，智能弹性架构）技术，用户可以将最多9台交换机连接，形成一个逻辑上的独立实体，从而构建具备高可靠性、易扩展性和易管理性的新型智能网络。

H3C IE4320S宽温工业交换机端口形态更加丰富，支持双可插拔电源。

H3C IE4320S宽温工业交换机包含如下型号：

IE4320S-26S：
24个10/100/1000BASE-T以太网端口，2个10G BASE-X SFP+万兆端口，内置模块化冗余双电源；

IE4320S-50S：
48个10/100/1000BASE-T以太网端口，2个10G BASE-X SFP+万兆端口，内置模块化冗余双电源；

产品特点

高扩展性保护投资

H3C IE4320S宽温工业交换机主机固化2端口万兆，在实现高密千兆接入同时，可以为用户提供高性价比的万兆上行的能力，保护用户投资。同时H3C IE4320S宽温工业交换机支持IRF2智能弹性架构，可将9台设备堆叠起来，形成一个逻辑上的实体，使设备容量可以根据网络发展而平滑扩容，为用户网络配置提供极高的灵活性和扩展能力。

丰富IPv6功能

IE4320S宽温工业交换机支持IPv4/v6双协议栈，可以实现基于硬件的IPv4/v6的全线速转发，支持IPv4/v6的静态路由以及RIP功能。同时支持IPv6的ACL、QoS、组播和网管，充分满足网络从IPv4到IPv6的平滑升级。

IRF2（第二代智能弹性架构）

IE4320S宽温工业交换机支持IRF2（第二代智能弹性架构）技术，将多台物理设备互相连接起来，使其虚拟为一台逻辑设备，也就是说，用户可以将这多台设备看成一台单一设备进行管理和使用。IRF可以为用户带来以下好处：

◆简化

管理
IRF架构形成之后，可以连接到任何一台设备的任何一个端口就以登录统一的逻辑设备，通过对单台设备的配置达到管理整个智能弹性系统以及系统内所有成员设备的效果，而不用物理连接到每台成员设备上分别对它们进行配置和管理。

◆简化

业务
IRF形成的逻辑设备中运行的各种控制协议也是作为单一设备统一运行的，例如路由协议会作为单一设备统一计算，而随着跨设备链路聚合技术的应用，可以替代原有的生成树协议，这样就可以省去了设备间大量协议报文的交互，简化了网络运行，缩短了网络动荡时的收敛时间。

◆弹性

扩展
可以按照用户需求实现弹性扩展，保证用户投资。并且新增的设备加入或离开IRF架构时可以实现“热插拔”，不影响其他设备的正常运行。

◆高可靠

IRF的高可靠性体现在链路，设备和协议三个方面。成员设备之间物理端口支持聚合功能，IRF系统和上、下层设备之间的物理连接也支持聚合功能，这样通过多链路备份提高了链路的可靠性；IRF系统由多台成员设备组成，一旦Master设备故障，系统会迅速自动选举新的Master，以保证通过系统的业务不中断，从而实现了设备级的1：N备份；IRF系统会有实时的协议热备份功能负责将协议的配置信息备份到其他所有成员设备，从而实现1：N的协议可靠性。

◆高性能

对于高端交换机来说，性能和端口密度的提升会受到硬件结构的限制。而IRF系统的性能和端口密度是IRF内部所有设备性能和端口数量的总和。因此，IRF技术能够轻易的将设备的交换能力、用户端口的密度扩大数倍，从而大幅度提高了设备的性能。

完备的安全控制策略

H3C IE4320S宽温交换机支持创新的单端口多认证Triple功能，在客户端形式多样的网络环境中，不同客户端支持的接入认证方式有所不同，例如，有的客户端只能进行MAC地址认证（比如打印机终端），有的用户主机进行802.1X认证，有的用户主机只希望通过Web访问进行Portal认证。为了灵活适应这种网络环境的多认证需求，IE4320S宽温工业交换机支持单端口多认证的统一部署方式，使得用户可以选择任何一种适合的认证机制来进行认证，且只需要通过一种方式的认证即可实现接入。客户端提供Guest Vlan功能，使得为被授权的访问端只能接入访问特定的资源，并且会采取相应的策略，例如可以获得802.1x客户端、升级客户端或者获得其他的升级程序等等。支持Secure Shell V2（SSH V2）特性可以提供安全的信息保障和强大的认证功能，以保护以太网交换机不受诸如IP地址欺诈、明文密码截取等等攻击。

ARP攻击和ARP病毒作为局域网安全的第一大威胁，H3C IE4320S宽温工业交换机支持丰富的ARP防御功能，例如ARP Detection，实现用户合法性检查功能和ARP报文有效性检查功能，ARP限速，避免大量ARP报

文对CPU进行冲击等等。

H3C IE4320S宽温工业交换机支持EAD（终端准入控制）功能，配合后台系统可以将终端防病毒、补丁修复等终端安全措施与网络接入控制、访问权限控制等网络安全措施整合为一个联动的安全体系，通过对网络接入终端的检查、隔离、修复、管理和监控，使整个网络变被动防御为主动防御、变单点防御为全面防御、变分散管理为集中策略管理，提升了网络对病毒、蠕虫等新兴安全威胁的整体防御能力。

丰富的QoS策略

H3C IE4320S宽温工业交换机支持支持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。提供灵活的对列调度算法，可以同时基于端口和队列进行设置，支持SP、WRR、SP+WRR三种模式。同时还支持入/出方向双向ACL、支持流量监管CAR功能、支持出/入方向的端口/流镜像，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。同时H3C IE4320S宽温工业交换机还支持sFlow功能，对网络上的数据包进行采样，在千兆/万兆高速的网络上精确地监控网络流量，用于对网络流量进行统计分析和控制。

出色的管理性

H3C IE4320S宽温工业交换机支持SNMPv1/v2/v3（Simple Network Management Protocol），可支持Open View等通用网管平台以及iMC智能管理中心。支持CLI命令行，Web网管，TELNET，HGMPv2集群管理，使设备管理更方便，并且支持SSH2.0等加密方式，使得管理更加安全。

H3C IE4320S宽温工业交换机支持基于MAC地址划分VLAN，很好的解决了移动办公的智能灵活管理；结合特有的基于全局和VLAN下发ACL策略，在简化用户配置的同时，也大幅节约了硬件资源。

H3C IE4320S宽温工业交换机支持BIMS协议，能自动从

服务器下载配置文件和应用程序，实现零配置启动，大幅度降低了大型网络和复杂网络的初始配置工作量。

高可靠性

H3C IE4320S宽温工业交换机均支持模块化冗余双电源，增加设备的可靠性。并且具备设备级和链路级的多重可靠性保护。硬件支持过流保护、过压保护和过热保护技术；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。

H3C IE4320S宽温工业交换机支持在复杂环境温度中工作，设备可以保证在-40~75℃的环境中长时间稳定工作。

除了设备级可靠性以外，该产品还支持丰富的链路级可靠性技术，包括LACP/STP/RSTP/MSTP/Smart Link等保护协议。支持IRF2智能弹性架构，支持1：N冗余备份，支持环形堆叠，支持跨设备的链路聚合，极大提高网络可靠性，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。专业的防雷功能

专业的防雷功能

H3C IE4320S宽温工业交换机采用专业的内置防雷技术，支持支持业界领先的6KV业务端口防雷能力，使其在比较恶劣的工作环境中也能极大的降低雷击对设备的损坏率。

绿色节能

H3C IE4320S宽温工业交换机采用最新节能芯片以及创新的架构设计方案，实现千兆交换机的最低功耗，并且部分款型做到无风扇静音设计，给用户带来绿色、环保、节能的全新网络接入产品，降低用户维护成本。

同时H3C IE4320S宽温工业交换机采用多种绿色节能设计，包括auto-power-down（端口自动节能），如果在一段时间内接口状态始终为down，则系统自动停止对该接口供电，自动进入节能模式；支持EEE节能功能，端口如果在连续一段时间之内空闲，系统会将该端口设置为节能模式，当有报文收发时再通过定时发送的监听码流唤醒端口恢复业务，达到节能的效果，满足材料环保与安全性的欧盟RoHS标准。

产品规格

支持特性	IE4320S-26S	IE4320S-50S
固定端口	24*10/100/1000Base-T电口	48*10/100/1000Base-T电口
	2*10G BASE-X SFP+万兆光口	2*10G BASE-X SFP+万兆光口
链路聚合	支持GE/10GE端口聚合 支持动态聚合 支持跨设备聚合	
端口特性	支持IEEE802.3x 流量控制（全双工） 支持基于端口速率百分比的风暴抑制 支持基于PPS/BPS的风暴抑制	
IRF2	支持IRF2智能弹性架构 支持通过标准以太网接口进行堆叠 支持本地堆叠和远程堆叠 支持分布式设备管理，分布式链路聚合	
SDN/Openflow	支持OpenFlow 1.3标准 支持多控制器（EQUAL模式、主备模式） 支持多表流水线 支持Group table 支持Meter	
VLAN	支持基于端口的VLAN 支持基于MAC的VLAN 基于协议的VLAN 支持QinQ，灵活QinQ	
	支持VLAN Mapping 支持Voice VLAN 支持GVRP	
ACL	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、协议类型、VLAN的流分类 支持时间段（Time Range）ACL 支持基于端口、VLAN、全局下发ACL 支持双向ACL	
QoS	支持对端口接收报文的速率和发送报文的速率进行限制 支持报文重定向 支持CAR（Committed Access Rate）功能 每个端口支持8个输出队列 支持端口队列调度（SP、WRR、SP+WRR） 支持报文的802.1p和DSCP优先级重新标记	
DHCP	支持DHCP Client 支持DHCP Snooping 支持DHCP Snooping option82 支持 DHCP Relay 支持DHCP Server 支持DHCP auto-config（零配置）	
IP路由	支持IPv4 静态路由、RIPv1/v2 支持IPv6 静态路由、RIPng 支持OSPFv1/v2，OSPFv3 支持BGP	
组播	支持IGMP Snooping /MLD Snooping 支持组播VLAN	
二层环网协议	支持STP/RSTP/MSTP/PVST 支持Smart Link 支持RRPP	

支持特性	IE4320S-26S	IE4320S-50S
OAM	支持802.1ag 支持802.3ah	
镜像	支持端口镜像 支持远程端口镜像RSPAN 支持流镜像	
安全特性	支持用户分级管理和口令保护 支持802.1X认证/集中式MAC地址认证 支持Triple认证 支持Guest VLAN 支持RADIUS认证 支持SSH 2.0 支持端口隔离	
	支持端口安全 支持MAC地址学习数目限制 支持IP源地址保护 支持ARP 入侵检测功能 支持IP+MAC+端口多元组绑定 支持EAD	
管理与维护	支持XModem/FTP/TFTP加载升级 支持命令行接口（CLI），Telnet，Console口进行配置 支持SNMPv1/v2/v3，WEB网管 支持RMON告警、事件、历史记录 支持iMC智能管理中心 支持系统日志，分级告警，调试信息输出 支持HGMPv2 支持NTP 支持Ping、Tracert 支持VCT电缆检测功能 支持DLDP单向链路检测协议 支持Loopback-detection 端口环回检测 支持电源、风扇、温度告警 支持BFD 支持H3C UIS Manager 统一管理软件,可提供跨服务器、存储、网络以及虚拟化的全融合管理，简化部署安装，优化运维管理	
绿色节能	支持EEE(802.3az) 端口自动Power down功能 端口定时down功能（Schedule job）	
功耗	MIN: 单电源AC: 18W 单电源DC: 18W 双电源AC: 20W 双电源DC: 23W	MIN: 单电源AC: 24W 单电源DC: 24W 双电源AC: 28W 双电源DC: 30W
	MAX: 单电源AC: 34W 单电源DC: 36W 双电源AC: 39W 双电源DC: 44W	MAX: 单电源AC: 37W 单电源DC: 49W 双电源AC: 45W 双电源DC: 57W
输入电压	AC: 额定电压范围: 100V~240V A.C, 50/60Hz DC: 输入额定电压范围: -48V~-60V DC	AC: 额定电压范围: 100V~240V A.C, 50/60Hz DC: 输入额定电压范围: -48V~-60V DC
外形尺寸（宽×深×高） （单位：mm）	440×360×43.6	440×360×43.6
重量	≤8kg	≤8.5kg
工作环境温度	-40℃~75℃	
工作环境相对湿度（非凝露）	5%~95%	

H3C EPON 系列产品

H3C 7500E 系列光线路终端(1G&10G OLT)



产品概述

H3C S7500E系列EPON 产品是新华三技术有限公司（以下简称H3C公司）面向融合业务网络推出的新一代高端多业务接入OLT设备，同时也是一台分布式高端路由交换机。

S7500E EPON产品包括S7500E系列光线路终端（OLT：Optical Line Terminal）设备和ET系列光网络单元（ONU：Optical Network Unit）设备组成。产品主要为运营商客户提供宽带接入解决方案，同时也适用于教育、政府、企业的光网络接入及高清视频监控传输场景。

该产品基于H3C自主知识产权的Comware操作系统，融合了MPLS、IPv6、网络安全、无线、无源光网络等多种业务，提供不间断转发、优雅重启、环网保护等多种高可靠技术，在提高用户生产效率的同时，保证了网络最大正常运行时间，从而降低了客户的总拥有成本（TCO）。

S7500E OLT可通过加配普通OLT业务板来实现PON网

络的管理和ONU上行。ONU提供到住宅用户和企业客户的最后一公里宽带接入。S7500E 1G OLT最大支持1:64分光比，10G OLT最大支持1:128分光比，系统最大可支持15360个ONU，最大传输距离可达20km。

S7500E OLT可通过加配普通GE/10GE/40G/100G以太网业务板来实现以太和PON的同时接入，满足用户混合组网需求，还可以通过加配安全、SDN等多业务插卡满足用户对网络安全、自动化运维等需求。

H3C S7500E OLT系列产品包括S7510E（12槽）、S7506E（8槽）、S7506E-V（垂直8槽）、S7503E（5槽）、S7503E-M（3槽）和S7502E（4槽）6款产品，所有产品均支持主控板及电源1+1备份。H3C S7500E可广泛应用于城域网汇聚和边缘、园区网核心和汇聚以及配线间等多种网络环境，为用户提供了有线无线一体化、有源无源一体化的行业解决方案。

产品特点

符合中国电信EPON互通标准

该产品采用兼容中国电信EPON互通标准设计，支持与友商OLT、ONU对接，保护用户现有投资。

接入汇聚一体化，降低成本

S7500E OLT内置了S7500E 三层交换机，既降低了同时购买多套设备的成本，也减少了多台设备间端口互联的管理成本及故障率。

电信级高可靠性

OLT所有主件（引擎板，业务板，电源，风扇）支持热插拔；双主控模块冗余备份；交换网冗余；

双电源模块冗余备份；风扇冗余；无源背板设计，因此故障率大大降低，运营支出最大程度地降低。确保系统的稳定可靠运行。

系列化的产品

在H3C S7500E、S3200等高端、低端交换机系列产品上提供EPON功能，同时提供ET系列家用型ONU，产品设计采用开放式的体系结构、统一的硬件平台、完全兼容的引擎和接口板、相同的软件版本、以及系列化机箱。

丰富的业务、端口类型

S7500E系列OLT设备支持丰富的2/3层协议。GEPON支持EPON、千兆、万兆等各种类型的以太网接口，提供8 PON口、24PON口同时带2端口10GE上行单板的接口密度；10G EPON支持10G EPON、万兆等类型以太网端口，提供多种组合接口板，全面满足客户需求。

大容量、高密度端口

整机最大支持240个GEPON 端口，每条EPON线路可以支持1.25Gbps的对称带宽，最大分光比1:64；最大支持120个10G EPON端口每条10G EPON线路可以支持10Gbps的对称带宽或上行1Gbps下行10Gbps的非对称

带宽，最大分光比1:128。

分布式的体系架构和硬件AISC处理保证IPv4/IPv6业务线速转发，不存在集中式处理的瓶颈，满足网络业务不断发展的需求。

领先的虚拟化技术

IRF2虚拟化技术可以把多台S7500E虚拟成一个“逻辑设备”，使用和配置都如同一台设备，而且扩展端口数量和交换能力，同时也通过多台设备之间的互相备份增强了设备的可靠性。简化了管理过程，降低管理成本，并可根据实际需求平滑扩容网络容量。支持基于硬件的丰富的OAM故障检测机制，实现毫秒级链路故障检测。

完善的安全保护机制

内置安全机制，可从控制、管理、转发三平面全方位保障网络设备的安全。内置协议报文攻击识别模块，防止协议报文攻击；安全的SNMPv3网管协议；IP、VLAN、MAC和端口等多种组合绑定；组播/广播风暴抑制；uRPF单播反向路径转发，防止非法或者异常的流量进入网络；抵御多种病毒攻击，保证设备管理的安全。

强大的ACL，QoS能力

支持标准，扩展和用户自定义ACL（128字节深度检测）；支持基于VLAN的ACL；支持出、入双方向的ACL，每板支持4000条acl，处于业界领先水平；支持流量监管，粒度64Kbps；支持流量整形，可基于端口或队列灵活设置；支持报文DSCP/IP/TOS/ COS/Exp优先级功能；支持SP、WRR、WFQ、SP+WFQ等多种模式的队列调度机制；支持Tail-Drop等多种拥塞避免机制。为多业务运行提供高品质的QoS服务质量保障。

路由/MPLS功能

全面支持各种IPV4、IPV6的单播、组播路由协议，支持优雅重启、等价路由、策略路由、路由策略；

支持L3 MPLS VPN、L2 VPN等功能，H3C S7500E完

全融合强大的三层路由交换机功能，可同时承担EPON接入和核心/汇聚层路由交换机双重角色，减少网络层次，降低用户组网成本。

高度集中的运营管理与维护

H3C iMC 智能管理中心以业务管理和业务流程模型为核心，采用面向服务（SOA）的设计思想，按需装配的组件化结构，为客户提供网络业务、资源和用户的融合管理解决方案。H3C iMC EPON管理组件提供完善的性能监控，丰富的声光告警，完整的EPON图形拓扑，便捷的批量配置，多种增值业务配置。支持对ONU的集中管理/远处监控/远处调测/远程维护/远程在线升级。

产品规格

OLT：OLT整机非EPON详细特性可参见：H3C S7500E 系列高端多业务交换机。

属 性	S7510E	S7506E	S7506E-V	S7503E	S7503E-M	S7502E
槽位数量	12	8	8（垂直插槽）	5	3	4
业务槽位数量	10	6	6	3	3	2
冗余设计	电源、主控冗余	电源、主控冗余	电源、主控冗余	电源、主控冗余	电源、主控冗余	电源、主控冗余
最大OLT PON口数	240	144	144	72	48	48
EPON特性	符合IEEE 802.3av/802.3ah EPON标准 符合EPON互通标准 支持CTC3.0 支持流氓ONU检测 支持标准OAM和扩展OAM管理功能 支持FEC功能 支持上下行加密功能 支持PON口发光功率，接收光功率检测 最大分光比1:64（GEPON）/1:128(10G EPON) 支持主干光路、全光路保护功能 支持ONU软件批量升级、实时升级 支持DBA动态算法，DBA粒度64Kbit/s 支持ONU认证，非法ONU注册事件上报 支持ONU黑名单 支持EPON TRAP事件查询 支持ONU语音智能管理 支持POE管理 支持堆叠 支持千兆EPON和万兆EPON同框部署 支持跨OLT设备的Type B和Type C双归属保护 支持跨OLT单板的Type B和Type C单归属保护					
安规和EMC认证	通过了CE、FCC PART 15、TUV-GS、UL-CUL、ICES003和VCCI的认证					
电源	DC：输入电压 - 48V ~ - 60V AC：输入电压 100V ~ 240V					
外形尺寸（宽 × 高 × 深）(mm)	436x 708 x 420	436 x 575 x 420	436 x 930 x 420	436 x 441 x 420	436 x 175 x 420	436 x 175 x 420
满配重量(kg)	≤96kg	≤77kg	≤94kg	≤63kg	≤27kg	≤27kg

H3C S7500X

系列光线路终端(1G&10G OLT)



产品概述

H3C S7500X系列EPON 产品是新华三技术有限公司（以下简称H3C公司）面向融合业务网络推出的新一代高端多业务接入OLT设备，同时也是一台分布式高端路由交换机。

S7500X EPON产品包括S7500X系列光线路终端（OLT: Optical Line Terminal）设备和ET系列光网络单元（ONU: Optical Network Unit）设备组成。产品主要为运营商客户提供宽带接入解决方案，同时也适用于教育、政府、企业的光网络接入及高清晰视频监控传输场景。

该产品基于H3C自主知识产权的Comware操作系统，融合了MPLS、IPv6、网络安全、无线、无源光网络等多种业务，提供不间断转发、优雅重启、环保保护等多种高可靠技术，在提高用户生产效率的同时，保证了网络最大正常运行时间，从而降低了客户的总拥有成本（TCO）。

S7500X OLT可通过加配普通OLT业务板来实现PON网

络的管理和ONU上行。ONU提供到住宅用户和企业客户的最后一公里宽带接入。S7500X 1G OLT最大支持1:64分光比，10G OLT最大支持1:128分光比，单台OLT设备最大可支持下挂15360个ONU，最大传输距离可达20km。

S7500X OLT可通过加配普通GE/10GE/40G/100G以太网业务板来实现以太网和PON的同时接入，满足用户混合组网需求，还可以通过加配安全、SDN等多业务插卡满足用户对网络安全、自动化运维等需求。

H3C S7500X OLT系列产品包括S7510X（12槽）、S7506X（8槽）、S7503X（5槽）3款产品，所有产品均支持主控板及电源1+1备份。H3C S7500X可广泛应用于城域网汇聚和边缘、园区网核心和汇聚以及配线间等多种网络环境，为用户提供了有线无线一体化、有源无源一体化接入的行业解决方案。

产品特点

分布式架构设计

分布式的体系架构设计，不存在传统OLT集中式处理的瓶颈，保证IPv4/IPv6业务线速转发，满足网络业务不断发展的需求。

符合中国电信EPON互通标准

该产品采用兼容中国电信EPON互通标准设计，支持与友商OLT、ONU对接，保护用户已有投资。

接入汇聚一体化，降低成本

S7500X OLT内置了S7500X 三层交换机，既降低了同时购买多套设备的成本，也减少了多台设备间端口互联的管理成本及故障率。

电信级高可靠性

OLT所有主件（引擎板，业务板，电源，风扇）支持热插拔；双主控模块冗余备份；交换网冗余；

双电源模块冗余备份；风扇冗余；无源背板设计，因此故障率大大降低，运营支出最大程度地降低。确保系统的稳定可靠运行。

系列化的产品

在H3C S7500X、S3200等高端、低端交换机系列产品上提供EPON功能，同时提供ET系列家用型ONU，产品设计采用开放式的体系结构、统一的硬件平台、完全兼容的引擎和接口板、相同的软件版本、以及系列化机箱。

丰富的业务、端口类型

S7500X系列OLT设备支持丰富的2/3层协议。GEPON支持EPON、千兆、万兆等各种类型的以太网接口，提供8 PON口、24PON口同时带2端口10GE上行单板的接口密度；10G EPON支持10G EPON、万兆等类型以太网端口，提供多种组合接口板，全面满足客户需求。

大容量、高密度端口

整机最大支持240个GEPON 端口，每条EPON线路可以支持1.25Gbps的对称带宽，最大分光比1:64；最大支持120个10G EPON端口每条10G EPON线路可以支持10Gbps的对称带宽或上行1Gbps下行10Gbps的非对称带宽，最大分光比1:128。

分布式的体系架构保证IPv4/IPv6业务线速转发，不存在集中式处理的瓶颈，满足网络业务不断发展的需求。

完善的安全保护机制

内置安全机制，可从控制、管理、转发三平面全方位保障网络设备的安全。内置协议报文攻击识别模块，防止协议报文攻击；安全的SNMPv3网管协议；IP、VLAN 、MAC和端口等多种组合绑定；组播/广播风暴抑制；uRPF单播反向路径转发，防止非法或者异常的流量进入网络；抵御多种病毒攻击，保证设备管理的安全。

强大的ACL，QoS能力

支持标准，扩展和用户自定义ACL（128字节深度检测）；支持基于VLAN的ACL；支持出、入双方向的ACL，每板支持4000条acl，处于业界领先水平；支持流量监管，粒度64Kbps；支持流量整形，可基于端口或队列灵活设置；支持报文DSCP/IP/TOS/ COS/Exp优先级功能；支持SP、WRR、WFQ、SP+WFQ等多种模式的队列调度机制；支持Tail-Drop等多种拥塞避免机制。为多业务运行提供高品质的QoS服务质量保障。

路由/MPLS功能

全面支持各种IPV4、IPV6的单播、组播路由协议，支持优雅重启、等价路由、策略路由、路由策略；

支持L3 MPLS VPN、L2 VPN等功能，H3C S7500X完全融合强大的三层路由交换机功能， 可同时承担EPON接入和核心/汇聚层路由交换机双重角色，减少网络层次，降低用户组网成本。

高度集中的运营管理与维护

H3C iMC 智能管理中心以业务管理和业务流程模型为核心，采用面向服务（SOA）的设计思想，按需装配的组件化结构，为客户提供网络业务、资源和用户的融合管理解决方案。H3C iMC EPON管理组件提供完善的性能监控，丰富的声光告警，完整的EPON图形拓扑，便捷的批量配置，多种增值业务配置。支持对ONU的集中管理/远处监控/远处调测/远程维护/远程在线升级。

产品规格

OLT：OLT整机非EPON详细特性可参见：H3C S7500X 系列高端多业务交换机。

属 性	S7510X	S7506X	S7503X
槽位数量	12	8	5
业务槽位数量	10	6	3
冗余设计	电源、主控冗余	电源、主控冗余	电源、主控冗余
最大OLT PON口数	240	144	72
EPON特性	符合IEEE 802.3av/802.3ah EPON标准 符合EPON互通标准 支持CTC3.0 支持流氓ONU检测 支持标准OAM和扩展OAM管理功能 支持FEC功能 支持上下行加密功能 支持PON口发光功率，接收光功率检测 最大分光比1:64（GEPON）/1:128(10G EPON) 支持主干光路、全光路保护功能 支持ONU软件批量升级、实时升级 支持DBA动态算法，DBA粒度64Kbit/s 支持ONU认证，非法ONU注册事件上报 支持onu黑名单 支持EPON TRAP事件查询 支持ONU语音智能管理 支持POE管理 支持堆叠 支持千兆EPON和万兆EPON同框部署 支持跨OLT设备的Type B和Type C双归属保护 支持跨OLT单板的Type B和Type C单归属保护		
可靠性	OLT支持虚拟化技术，可以将多台OLT设备虚拟化为一台逻辑OLT，简化管理同时实现冗余备份		
安规和EMC认证	通过了CE、FCC PART 15、TUV-GS、UL-CUL、ICES003和VCCI的认证		
电源	DC：输入电压 - 48V ~ - 60V AC：输入电压 100V ~ 240V		
外形尺寸（宽×高×深）(mm)	708x 708 x 420	436 x 575 x 420	436 x 216 x 420
满配重量(kg)	≤96kg	≤77kg	≤35kg

H3C FTTB 无源光网络产品（1G ONU）



产品概述

ET354, ET354-POE, ET358-POTS 1G ONU是H3C FTTB解决方案的千兆ONU设备, 内置高性能千兆以太网交换芯片, 具有高性能、低功耗、稳定可靠等特点;

产品特点

高度集中的运营维护

1G ONU用户端口支持网管管理, 支持自我故障检测并复位功能, 并且在掉电、重启后原有配置能够迅速恢复, 同时也支持远程批量软件升级, 支持升级失败自动回退功能, 进一步提高了网络管理员的工作效率, 减少运营商网络的运营成本。

内置的安全保护机制

ET系列1G ONU内置安全机制, 可从控制、管理、转发三平面全方位保障网络设备的安全。CPU保护机制, 非法协议报文过滤; 双向报文速率抑制。

增强的以太网供电能力（PoE+）

ET354-POE支持增强的以太网供电功能（PoE+）, PoE供电款型可以提供每端口最大30W的输出功率;
支持为无线AP, 可视IP电话, 高清监控摄像头以及更多的终端设备提供以太网供电能力。

高速转发

针对楼道设备的性能要求, 上行PON接口提供千兆线速转发, 下行UNI提供4口10/100/1000BASE-T或8口10/100/1000BASE-T高密接口。

支持语音口

ET358-POTS支持2个POTS口, 提供VOIP功能, 支持SIP协议。

产品规格

FTTB 1G ONU特性

属性	描述		
产品	ET354	ET358-POTS	ET354-POE
外形尺寸 (mm)	164(W)*115(D)*26(H)	280(W)*170(D)*43.6(H)	280(W)*170(D)*43.6(H)
重量	<1Kg	<1.5kg	<2Kg
最大功耗	<6W	<14W	<80W
网络侧接口	1000BASE-PX20+, SC/PC接口		
用户侧接口	4个10/100/1000BASE-T端口	8个10/100/1000BASE-T端口+2个POTS电话口	4个10/100/1000BASE-T POE端口
POE供电	/	/	单端口最大30W，整机最大60W
电源	DC12V	AC电源线， 100~240V~,50/60Hz,MAX 1.0A	AC电源线，100~240V~,50/60Hz,MAX 2.0A
工作环境温度	-10℃ ~ 55℃		
工作环境湿度	5% ~ 95%（非凝露）		
遵循标准	IEEE 802.3, IEEE 802.3x, IEEE 802.3u, IEEE802.3ah, 中国电信CTC3.0,IEEE 802.3ab		
EPON	支持ONU注册认证机制,认证方式：MAC地址认证，LOID认证，LOID+PASSWORD认证，混合认证 支持动态带宽分配 支持前向纠错功能 支持链路加密 支持最大有效传输距离为20公里 支持光功率检测		
VLAN	支持CTC标准VLAN模式 支持设置管理VLAN		
组播	支持IGMP-Snooping组播功能 支持组播VLAN		
QoS	支持以太网数据流分类和优先级标记 支持802.1p、DSCP优先级 支持每端口4个优先级队列		
端口管理	支持以太网端口状态管理 支持以太网端口隔离 支持端口限速 支持报文统计计数		
管理维护	支持Web管理,支持Telnet管理 支持软件远程批量升级，CTC标准远程升级 支持日志文件记录和保存 长按reset按钮,可恢复缺省配置 支持PON口光模块参数告警，支持远程关闭开启PON口光模块光发射机电源 支持STP/RSTP，支持端口环路检测		
业务特性	以太网端口环路检测，VLAN、QoS、IGMP V1V2V3 snooping、ACL、DHCP SNOOPING等（具体情况详见相关产品的规格）		

H3C FTTB
无源光网络产品（10G ONU）



产品概述

ET904/ET908/ET916/ET924系列10G-EPON ONU是H3C FTTB解决方案的楼道侧设备(可室内安放)，内置高性能千兆以太网交换芯片，具有高性能、低功耗、稳定可靠等特点；

ET904系列包含ET904、ET904-H-POE两款机型，ET908系列包含ET908-H-POE一款机型，ET916系列包含ET916-A、ET916-H-A两款机型，ET924系列包含ET924-H-POE一款机型。

产品特点

高度集中的运营维护

ET904/ET908/ET916/ET924系列10G-EPON ONU用户端口支持网管管理，支持自我故障检测并复位功能，并且在掉电、重启后原有配置能够迅速恢复，同时也支持远程批量软件升级，支持升级失败自动回退功能，进一步提高了网络管理员的工作效率，减少运营商网络的运营成本。

内置的安全保护机制

内置安全机制，可从控制、管理、转发三平面全方位保障网络设备的安全。CPU保护机制，非法协议报文过滤；双向报文速率抑制。

增强的以太网供电能力（PoE+）

支持增强的以太网供电功能（PoE+），PoE供电款型可以提供每端口最大30W的输出功率；支持为无线AP，可视IP电话，高清监控摄像头以及更多的终端设备提供以太网供电能力。

高速转发

针对楼道设备的性能要求，上行PON接口提供万兆线速转发，下行UNI提供4口，8口，16口和24口10/100/1000BASE-T高密接口。

产品规格

FTTB 10G-EPON ONU特性

属性	描述					
产品	ET904	ET904-H-POE	ET908-H-POE	ET916-A	ET916-H-A	ET924-H-POE
外形尺寸(mm) (WxDxH)	175x125x28	280x170x43.6	280x170x43.6	280*170*43.6		440*260*44
重量	<1Kg	<2Kg	<2Kg	<1.5kg		<4kg
功耗	<8W	<80W	<150W	<11.5W		<400w
PON口	10GBASE-PRX-U3 SC/UPC接口	10GBASE-PR-U3- SC/UPC接口	10GBASE-PR-U3-SC/UPC接口	10/1GBASE-PRX-U3 SC/UPC接口	10GBASE-PR-U3 SC/UPC接口	10GBASE-PR-U3 SC/UPC接口

属性	描述				
UNI端口	4个10/100/1000 Base-T以太网GE接口	4 个10/100/ 1000Base-T PoE以太网接口	8个10/100/ 1000Base-T PoE以太网接口	16个10/100/1000BASE-T端口	24个10/100/ 1000Base-T PoE以太网接口
指示灯	提供电源 POWER、LOS 信号、PON端口、以太网电口指示灯	提供电源 POWER、LOS 信号、PON端口、PoE口指示灯、以太网电口指示灯	提供电源 POWER、LOS 信号、PON端口、PoE口指示灯、以太网电口指示灯	提供电源POWER、LOS信号、PON 端口、以太网电口指示灯	提供电源 POWER、LOS 信号、PON端口、PoE口指示灯、以太网电口指示灯
POE供电	/	单端口最大 30W，整机最大 60W	单端口最大 30W，整机最大 120W	/	单端口最大 30W，整机最大 360W
Console 口	/			/	/
电源	12V DC	100-240V~,50/60Hz,MAX 2.0A		100-240V~,50/60Hz,MAX 1.0A	100-240V~; 50/60Hz, MAX 7.0A
工作环境温度	-10℃ ~ 55℃				
工作环境湿度	5% ~ 95%（非凝露）				
遵循标准	IEEE 802.3, IEEE 802.3x, IEEE 802.3u,IEEE802.3av，中国电信CTC3.0,IEEE 802.3ab, GB 4943				
EPON	支持ONU注册认证机制,认证方式：MAC地址认证，LOID认证，LOID+PASSWORD认证，混合认证 支持动态带宽分配 支持前向纠错功能 支持链路加密 支持最大有效传输距离为20公里 支持光功率检测				
VLAN	支持CTC标准VLAN模式 支持设置管理VLAN				
组播	支持IGMP-Snooping组播功能 支持组播VLAN				
QoS	支持以太网数据流分类和优先级标记 支持802.1p、DSCP优先级 支持每端口4个优先级队列				
端口管理	支持以太网端口状态管理 支持以太网端口隔离 支持端口限速 支持报文统计计数				
管理维护	支持Web管理,支持Telnet管理 支持软件远程批量升级，CTC标准远程升级 支持日志文件记录和保存 长按reset按钮,可恢复缺省配置 支持PON口光模块参数告警，支持远程关闭开启PON口光模块光发射机电源 支持STP/RSTP，支持端口环路检测				
业务特性	以太网端口环路检测，VLAN、QoS、IGMP V1V2V3 snooping、ACL、DHCP SNOOPING等（具体情况详见相关产品的规格）				