

Huawei S9300系列交换机 详版彩页



Huawei S9300系列交换机

Huawei S9300系列是华为公司面向融合多业务的网络架构而推出的新一代高端智能T比特核心路由交换机。该产品基于华为公司智能多层交换的技术理念，在提供稳定、可靠、安全的高性能L2/L3层交换服务基础上，实现高清视频流承载、弹性云计算、硬件IPv6、一体化安全，H-QoS精细化服务等业务应用，同时具备强大扩展性和可靠性。Huawei S9300系列交换机广泛适用于广域网、城域网和数据中心，帮助运营商构建面向应用的网络平台，提供交换路由一体化的端到端融合网络。

S9300系列提供S9303、S9306、S910、S9312四种产品形态，支持不断扩展的交换能力和端口密度。整个系列秉承模块通用化、部件归一化的设计理念，最小化备件成本，在保证设备扩展性的同时最大限度地保护用户投资。此外，S9300作为新一代智能交换机采用了多种绿色节能创新技术，在不断提升性能及稳定性的同时，大幅降低设备能源消耗，减小噪声污染，为网络绿色可持续发展提供领先的解决方案。



S9303



S9306



S9312



S9310

产品特点

S9300敏捷交换机，让网络更敏捷地为业务服务

- S9300 敏捷单板内置高速灵活的以太网处理器 ENP，针对以太网专属设计。借其灵活的报文处理及流量控制能力，深入贴近业务，满足现在及未来的各种挑战，助力客户构建弹性扩展的网络。ENP芯片采用全可编程架构，可以完全自定义流量的转发模式、转发行为和查找算法。通过微码编程实现新业务，客户无需更换新的硬件，快速灵活，6个月即可上线，而传统ASIC芯片采用固定的转发架构和转发流程，新业务无法快速部署，需要等待1~3年的硬件支持。
- 凭借敏捷单板，S9300支持统一用户管理功能，屏蔽了接入层设备能力和接入方式的差异，支持802.1X/MAC/Portal等多种认证方式，支持对用户进行分组/分域/分时的管理，用户、业务可视可控，实现了从“以设备管理为中心”到“以用户管理为中心”的飞跃。
- 凭借敏捷单板，S9300支持iPCA网络包守恒算法，改变了传统利用模拟流量做故障定位的检测模型，可对任意业务流随时随地逐点检测网络质量，无需额外开销；可在短时间内立刻检测业务闪断性故障，检测直接精准到故障端口，实现从“粗放式运维”到“精准化运维”的大转变。
- 凭借敏捷单板，S9300支持1588v2和同步以太，满足网络设备间的高精度时间同步，相比GPS的时间不同方案，提升安全的同时降低成本。

创新的CSS集群技术

- S9300可通过集群卡连接和业务口连接两种方式实现虚拟化。CSS集群创新性采用交换网集群技术，提供业界主机间最大的320G集群带宽；业务口集群支持成员机通过LPU上的普通业务口连接，将LPU上的业务口配置为堆叠物理成员端口后加入逻辑堆叠端口，通过SFP+光模块和光纤或SFP+堆叠线缆将堆叠物理成员端口连接。虚拟化技术通过跨框链路聚合提高链路的利用率，并消除单点故障。

- 可靠性：通过路由热备份技术，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，极大地增强了设备的可靠性和性能，同时可以通过跨框链路聚合提高链路的利用率，消除单点故障，避免了业务中断；
- 灵活性：普通业务端口可以复用为集群端口，使端口应用更加灵活。通过光纤进行集群可大幅增加集群的距离，突破了传统集群距离的限制；
- 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。

升级的交换网硬件集群技术

- S9310新增支持CSS2交换网硬件集群，CSS2采用交换网硬件通道互联，集群系统的控制报文和数据报文不需要经由业务板卡转发，而是直接通过交换网一次转发。相对于传统业务口集群而言，不仅减少了软件故障可能带来的干扰，降低了板卡故障带来的风险，在时延上也大大缩减。CSS2创新支持主控1+N备份，集群系统中只要保证任意一框的一个主控板运行正常，多框业务即可稳定运行。相对于传统业务口集群系统，每个框至少要有一块主控单元运行正常的限制，进一步提高了集群系统的可靠性。

运营级高可靠性设计

- 超高万兆端口密度，支持4*100GE高密线速板卡，单台设备最大支持576个10GE端口，96个40GE端口，48个100GE端口（S9310支持8*100GE和16*40GE高密板卡，整机最大160个40GE，80个100GE端口），充分满足多媒体视频会议、数据访问等大带宽应用需求。
- S9300所有关键器件，如主控、电源、风扇框等均采用冗余设计，所有模块均支持热插拔，有效保证网络稳定运行。
- S9300支持快速自愈保护技术HSR(High-speed Self Recovery)，基于华为ENP板卡，独家实现端到端IP MPLS承载网50ms倒换保护，进一步提升网络可靠性。

- S9300支持硬件级3.3ms高精度BFD快速链路检测功能，能为静态路由/RIP/OSPF/BGP/ISIS/VRRP/PIM/MPLS等协议提供稳定均匀的毫秒级检测机制，大大提高了网络可靠性。
- S9300支持硬件级以太OAM，包括完善的802.3ah、802.1ag和ITU-Y.1731，能够对网络传输中的时延、抖动等参数进行精确统计，实时监测网络运行情况，并在设备故障发生时快速定位实现网络快速故障检测、定位与倒换。
- S9300支持ISSU业务运行中软件升级，设备软件升级过程中确保关键业务和服务不中断。支持优雅重启技术(Graceful Restart)，实现NSF无中断转发，有效保证全网高速可靠运行。

强大的业务处理能力

- 多业务路由交换平台，满足企业接入、汇聚、核心业务承载要求，支持无线、语音、视频和数据应用，为企业提供高可用、低时延、全业务的一体化网络解决方案。
- 支持分布式L2/L3 MPLSVPN功能，支持MPLS、VPLS、HVPLS、VLL，满足企业VPN等用户的接入需求。
- 完善的二、三层组播协议，支持PIM SM、PIM DM、PIM SSM、MLD、IGMP Snooping，满足多终端高清视频监控和视频会议接入需求。
- 支持Service Chain多业务虚拟化，对网络增值业务处理能力(如防火墙FW)进行虚拟化，从而园区网络可以无差别地利用这些能力，而不受物理位置的约束。
- 软件平台提供多种路由协议满足运营商建网要求，支持IPv6，能够为运营商网络提供平滑升级能力。

丰富的网络流量分析功能

- S9300支持Netstream网络流量分析，支持V5/V8/V9多种报文格式，支持聚合流量模板，实时流量采集、动态报表生成、属性分析、流量异常告警等功能；支持向主、备分析服务器同时发送日志，防止统计信息丢失。能够提供实时的网络监控功能和全网范围内的流量模式，并提供预先故障检测、高效故障排除和快速问题解决功能，提供安全监控等应用和分析，帮助用户及时优化网络结构、调整资源部署。

完善的安全保护机制

- 支持MACsec，提供逐跳设备的数据安全传输，适用于政府、金融等对数据机密性要求较高的场合。
- NGFW新一代防火墙业务处理板，在提供传统防火墙、身份认证、Anti-DDoS等基础防御功能外，同时支持IPS、反垃圾邮件、Web安全、应用控制等专业安全功能。
- 提供完善的NAC解决方案，支持MAC地址认证、802.1x认证、Portal认证、DHCP Snooping触发认证多种认证方式，有效应对哑终端接入、移动设备接入和集中式IP地址分配等多种接入方式的安全挑战，确保网络安全。
- 提供2级CPU保护机制，支持1K CPU硬件保护队列，可实现数据和控制的分离处理，防止拒绝服务攻击、非法接入以及控制平面过载等安全威胁，提供业界领先的一体化安全解决方案。

全面的IPv6解决方案

- S9300软硬件平台均支持IPv6，取得工信部IPv6入网认证和IPv6 Ready第二阶段金色认证。
- S9300全面支持IPv6静态路由、RIPng、OSPFv3、IS-ISv6、BGP4+等IPv6单播路由协议，支持MLD v1/v2、MLD Snooping、PIM-SM/DMv6、PIM-SSMv6等IPv6组播特性，为用户提供完善的IPv4/IPv6解决方案。
- S9300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网络向IPv6网络的平滑过渡。

创新节能打造绿色低碳网络

- 主机“旋转”风道设计，提高整机散热效率，采用芯片“变流”技术，实现按流量动态调整功率，降低整机功耗11%。支持端口休眠，无流量不耗电。
- 独立风扇分区控制，进一步降低功耗和噪声污染，智能风扇调速策略，采用小区间控温技术，有效降低转速，并延长风扇使用寿命。
- 支持IEEE 802.3az能效以太网标准，线卡收发器具备低功率闲置模式，支持正常工作与低功率状态快速转换，低流量低功耗。

VXLAN

- 通过VXLAN，构建统一虚拟交换网（UVF），实现在同一张物理网络上进行多套业务网络或租户网络的融合部署，业务/租户网络彼此安全隔离，真正实现了“一网多用”。在满足不同业务/客户的数据承载需求的同时，节省网络重复建设成本，提升网络资源使用效率。S9300系列交换机支持VXLAN特性，支持集中式网关和分布式网关部署方式，支持BGP-EVPN协议实现VXLAN隧道动态建立，并且可以通过Netconf/YANG进行配置。

OPS开放可编程系统

- OPS（Open Programmability System），是基于Python语言的开放可编程系统。IT管理员可以通过Python脚本对交换机进行运维功能的编程，快速实现功能创新，实现智能化运维。

大数据安全协同

- 交换机通过Netstream采集园区网络数据，上报给华为CIS（Cybersecurity Intelligence System）大数据安全分析系统，进行网络的安全威胁事件信息检测和全网的安全态势展示，进一步地可自动或手动对安全威胁事件做出相应处理。CIS将此策略联动给Agile Controller，自动下发给敏捷交换机进行安全事件处理，保障园区网络安全。

智能诊断

- 开放式智能诊断系统OIDS（Open Intelligent Diagnosis System）将常规部署于网管上的设备健康监控和故障诊断功能集成在交换机软件内部，实现设备单机侧智能诊断功能。交换机部署OIDS后会周期性地采集并记录设备运行信息，并自动判断是否产生故障，如果产生故障则自动定位或者帮助定位故障原因，提高维护人员的故障定位效率，全面提升设备的可维护性。

产品规格

项目	S9303	S9306 / S9306 PoE	S9312 / S9312 PoE	S9310
交换容量	1.92Tbps	3.84Tbps/5.12Tbps	3.84Tbps/5.12Tbps	9.60 Tbps /12.16Tbps
包转发率	1440Mpps	2880Mpps	2880Mpps	7440 Mpps / 9120Mpps
业务槽位	3	6	12	10
用户管理	支持统一用户管理			
	支持802.1X、MAC、Portal认证方式			
	支持基于流量和时长计费方式			
	支持分组分域分时授权方式			
VLAN	支持Access、Trunk、Hybrid方式			
	支持default VLAN			
	支持VLAN 交换			
	支持QinQ、增强型灵活QinQ			
	支持基于MAC的动态VLAN分配			
VXLAN	支持VXLAN集中式网关和分布式网关			
	支持BGP EVPN			
	支持通过Netconf配置			

Huawei S9300系列交换机

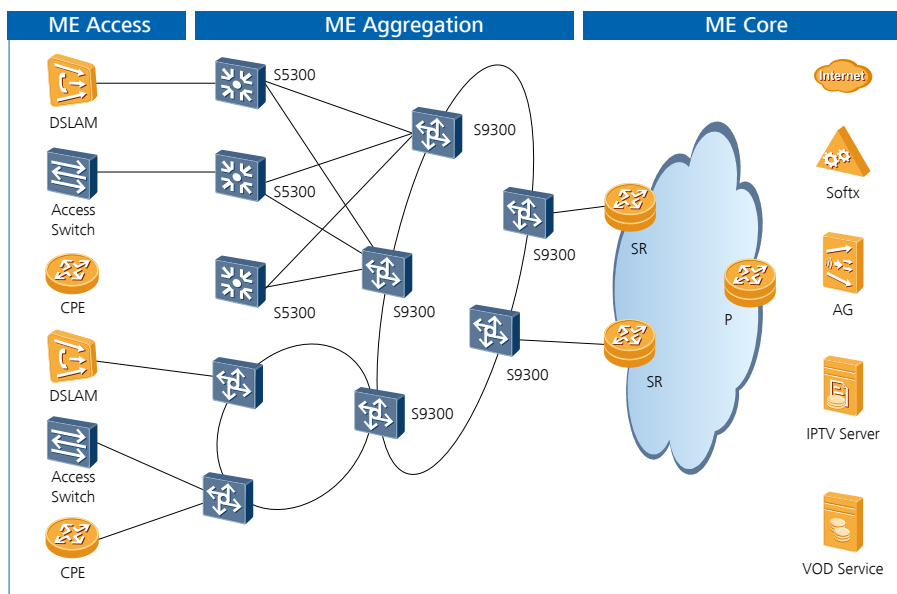
项目	S9303	S9306 / S9306 PoE	S9312 / S9312 PoE	S9310
MAC地址功能	支持MAC地址自动学习和老化			
	支持静态、动态、黑洞MAC表项			
	支持源MAC地址过滤			
	支持基于端口和VLAN的MAC地址学习限制			
STP/ERPS	支持STP(IEEE 802.1d), RSTP(IEEE 802.1w)和MSTP(IEEE 802.1s)			
	支持BPDU保护、Root保护、环路保护			
	支持BPDU Tunnel			
	支持ERPS以太环保护协议 (G.8032)			
IP路由	支持RIP、OSPF、ISIS、BGP等IPv4动态路由协议			
	支持RIPng、OSPFv3、ISISv6、BGP4+等IPv6动态路由协议			
组播	支持IGMPv1/v2/v3、IGMP v1/v2/v3 Snooping			
	支持 PIM DM、PIM SM、PIM SSM			
	支持MSDP、MBGP			
	支持用户快速离开机制			
	支持组播流量控制			
	支持组播查询器			
	支持组播协议报文抑制功能			
	支持组播CAC			
MPLS	支持MPLS基本功能			
	支持MPLS OAM			
	支持MPLS TE			
	支持MPLS VPN/VLL/VPLS			
时间同步	支持1588v2			
	支持同步以太			
可靠性	支持LACP、支持跨设备E-Trunk			
	支持VRRP、BFD for VRRP			
	支持 BFD for BGP/IS-IS/OSPF/静态路由			
	支持 NSF、GR for BGP/IS-IS/OSPF/LDP			
	支持TE FRR、IP FRR			
	支持以太网OAM 802.3ah和802.1ag(硬件级)			
	支持 ITU-Y.1731			
	支持HSR			
	支持DLDP			
支持运行中软件升级ISSU				

项目	S9303	S9306 / S9306 PoE	S9312 / S9312 PoE	S9310
QoS	支持基于Layer2协议头、Layer3协议、Layer4协议、802.1p优先级等的组合流分类			
	支持ACL、CAR、Remark、Schedule等动作			
	支持SP、WRR、DRR、SP+WRR、SP+DRR等队列调度方式			
	支持WRED、尾丢弃等拥塞避免机制			
	支持H-QOS			
	支持流量整形			
配置与维护	iPCA，可对任意业务流随时随地逐点检测网络质量，无需额外开销			
	支持Console、Telnet、SSH等终端服务			
	支持SNMPv1/v2/v3等网络管理协议			
	支持通过FTP、TFTP方式上载、下载文件			
	支持BootROM升级和远程在线升级			
	支持热补丁			
	支持用户操作日志			
安全和管理	支持OPS			
	支持802.1x认证，Portal认证			
	支持MACSec			
	支持NAC			
	支持RADIUS和HWTACACS用户登录认证			
	命令行分级保护，未授权用户无法侵入			
	支持防范DoS攻击、TCP的SYN Flood攻击、UDP Flood攻击、广播风暴攻击、大流量攻击			
	支持1K CPU通道队列保护			
	支持ICMP实现ping和traceroute功能			
	支持RMON			
增值业务能力	支持安全启动（需使用支持安全启动的主控板）			
	支持Firewall功能			
	支持NAT功能			
	支持IPSec功能			
	支持IPS入侵防御系统			
	支持负载均衡ADC			
支持SSL VPN				
绿色节能	支持802.3az能效以太网			
机箱尺寸mm (宽×深×高)	442×489×175	442×489×442	442×489×664	442×489×664
机箱重量（空配）	10Kg	15Kg	25Kg	37Kg
工作电压	DC: -40V~-72V AC: 90V~290V			
整机供电能力	4400W	4400W	4400W	8800W

解决方案应用

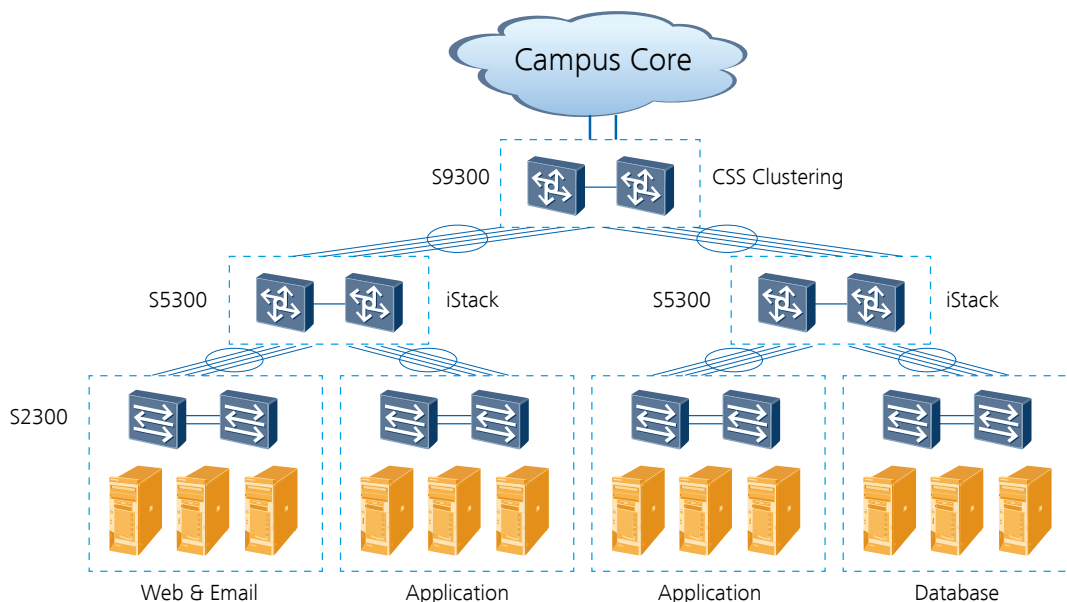
运营商城域网解决方案

Quidway S9300系列交换机汇聚DSLAM、LAN和企业客户接入，能够提供大容量交换能力及高密10G接口，汇聚层可以从10GE平滑升级至40GE/100GE，满足运营商网络带宽不断扩大的需求。S9300支持RRPP、Ethernet OAM、VRRP、MPLS L2/L3VPN等特性，满足IPTV、HSI、企业专线的业务应用，满足电信级可靠性、安全性、可管理性的要求。



大型数据中心解决方案

S9300系列交换机可以作为大型数据中心的高密万兆核心和万兆汇聚节点，助力企业构筑高可靠、无阻塞、虚拟化的数据中心网络。S9300支持ISSU、IP FRR、硬件级BFD、NSF、VRRP、E-Trunk等高可靠性技术，实现数据中心业务永续运行。S9300提供CSS集群解决方案，提高网络IT利用效率，降低网络维护成本。





更多信息，敬请访问华为网站<http://www.huawei.com> 或联系华为当地销售机构。



版权所有 © 华为技术有限公司 2018。保留一切权利。

非经华为技术有限公司书面同意，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本手册内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明

、HUAWEI、华为、 是华为技术有限公司的商标或者注册商标。

在本手册中以及本手册描述的产品中，出现的其他商标、产品名称、服务名称以及公司名称，由其各自的所有人拥有。

免责声明

本文档可能含有预测信息，包括但不限于有关未来的财务、运营、产品系列、新技术等信息。由于实践中存在很多不确定因素，可能导致实际结果与预测信息有很大的差别。因此，本文档信息仅供参考，不构成任何要约或承诺。华为可能不经通知修改上述信息，恕不另行通知。

华为技术有限公司
深圳市龙岗区坂田华为基地
邮编：518129
电话：+86 755 28780808

www.huawei.com