

# H3C S7500X-G 系列高端多业务路由交换机

## 产品概述

H3C S7500X-G 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，以 IRF2 技术为系统基石的虚拟化软件系统，完全兼容 40GE/100GE 以太网标准，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 S7500X-G 系列包括 S7510X-G、S7506X-G/S7506X-G-MF、S7503X-G、S7503X-M-G 产品，所有产品均支持冗余主控，通过 CLOS 架构支持不断扩展的交换能力和端口密度，单槽位双向支持 2.24T，支持千兆光、千兆电、万兆光、万兆电、25G、40G、100G 等丰富的以太网接口。H3C S7500X-G 可广泛应用于城域网、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、有线无线一体化等多种行业解决方案。



S7500X-G 系列高端多业务路由交换机

## 产品特点

### 丰富的业务，适应融合业务网络发展趋势

#### IRF2

H3C S7500X-G 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，提供多台主机的协同工作、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 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。

#### 高性能 IPv4/IPv6 业务能力

H3C S7500X-G 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-G 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-G 已经通过了信息产业部的 IPv6 入网

认证，是成熟商用的 IPv6 产品。

### 有线无线一体化

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

### EAD 端点准入防护技术

H3C S7500X-G 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；H3C S7500X-G 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。

## 全方位的安全保障，抵御多种安全威胁

### 三平面安全保障机制

H3C S7500X-G 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。

### 增强的 ACL 特性

H3C S7500X-G 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-G 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 S7500X-G 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-G 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-G 可以在承载多业务的情况下不间断运行，实现业务的永续。分布式的维护引擎，智能化 CPU 系统支持电源智能管理，可以支持设备在线状态检查、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，降低电磁辐射和系统功耗）。

### 基于 IRF2 架构的 HA

IRF2 技术可以把多台 S7500X-G 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。

## 高可用的 M-LAG 架构

S7500X-G 系列交换机支持 M-LAG (Multichassis Link Aggregation Group) 跨设备链路聚合技术(原 DRNI 技术), 通过将两台物理设备在转发层面虚拟成一台设备来实现跨设备链路聚合, 保持控制层面互相独立, 从而将单板级可靠性提升至设备级可靠性。

## 接入汇聚一体化, 降低成本

S7500X-G OLT 内置 S7500X-G 三层交换机功能, 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。

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。

OLT 所有组件 (引擎板, 业务板, 电源, 风扇) 支持热插拔; 双主控模块冗余备份;

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, 运营支出极大程度地降低。确保系统的稳定可靠运行。

整机最大支持 240 个 10GEPON/XGSPON 端口, 最大分光比 1:128。

## 产品规格

属性	S7503X-M-G	S7503X-G	S7506X-G/S7506X-G-MF	S7510X-G
交换容量	68.2/307.2Tbps		102.4/460.8Tbps	204.8/806.4Tbps
包转发能力	51200Mpps		76800Mpps	128000Mpps
业务/交换槽数量	3	3	6	10
主控槽数量	1~2	2	2	2
交换网槽位	--	2 (主控集成)	2 (主控集成)	2 (主控集成)
电源模块数	2	2	4	4
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) / BPDU 保护 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 支持静态 MAC、动态 MAC、黑洞 MAC 支持 Jumbo Frame 支持基于端口、协议、子网和 MAC 的 VLAN 划分			

属性	S7503X-M-G	S7503X-G	S7506X-G/S7506X-G-MF	S7510X-G
	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 RIPv6 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 支持 SAVI 功能			
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			

属性	S7503X-M-G	S7503X-G	S7506X-G/S7506X-G-MF	S7510X-G
	支持 PIM-SMv6、PIM-DMv6、PIM-SSMv6 支持用户快速离开机制 支持组播查询器			
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 Schedule 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 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			
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 三层交换 支持 VXLAN 路由交换 支持 VXLAN 网关 支持 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 支持分布式 Anycast 网关，支持 VxLAN Fabric 的自动化部署			
MPLS/VPL S	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 支持 P/PE 功能 支持 LDP 协议			
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			
安全机制	支持 EAD 安全解决方案			

属 性	S7503X-M-G	S7503X-G	S7506X-G/S7506X-G-MF	S7510X-G
	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 Macsec，实现MAC层安全加密，支持对用户数据加密、数据完整性检查及数据源真实性校验 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 支持微分段 支持 IP Source Guard，支持防范 DoS 攻击、ARP 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 IPv6 RA Guard 支持 CPU 硬件队列实现控制面协议报文分级调度和保护 支持 RMON 支持安全启动			
系统管理	支持 FTP、TFTP、Xmodem 支持 SNMP v1/v2c/v3 支持 sFlow 流量统计 支持 RMON 支持 NTP 时钟、PTP（1588V2）时钟 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，实现对网络级和设备级的丢包统计 支持内置智能管理功能，支持通过图形化界面进行设备配置、命令一键下发、版本智能升级等统一管理操作 支持 eMDI 技术 支持 BootROM 升级和远程在线升级 支持热补丁功能，可在线进行补丁升级 支持 OPS 开放可编程系统 支持 NetStream 流量分析协议 支持监控板功能，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			
可编程性	支持 Ansible 自动化配置，实现网络配置批量发放			

属性	S7503X-M-G	S7503X-G	S7506X-G/S7506X-G-MF	S7510X-G
	支持通过 Python/NETCONF/TCL 等对网络自动化编排，实现 DevOps 自动化运维			
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 +/-8KV 防雷 支持 VRRP 支持 Ethernet OAM (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 支持硬件 BFD			
环境要求	工作温度：-5℃~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)	175mm×436mm×420mm ; (4U)	216mm×436mm×420 mm; (5U)	575mm×436mm×420mm; (13U)	708mm×436mm×420mm ; (16U)
满配重量 (kg)	<28KG	<35kg	<75kg	<95kg

## 选配信息

H3C S7500X-G 系列产品是 H3C 公司自主开发的核心以太网交换机产品，用户可以根据实际需求按照机箱、电源、业务模块等几部分进行选购。

### 机箱配置

根据产品具体型号选择需配的机箱

描述	数量范围	备注
H3C S7510X-G 以太网交换机主机	1	可选
H3C S7506X-G 以太网交换机多风扇主机	1	支持三个独立可插拔风扇框
H3C S7506X-G 以太网交换机主机	1	可选

描述	数量范围	备注
H3C S7503X-G 以太网交换机主机	1	可选
H3C S7503X-M-G 以太网交换机主机	1	可选

## 交换路由处理板配置

根据产品具体型号选择需配的交换路由处理板

描述	数量范围	备注
S7503X-G 交换路由模块	1-2	必选 1 个，最多可选 2 个
S7506X-G 交换路由模块	1-2	必选 1 个，最多可选 2 个
S7510X-G 交换路由模块	1-2	必选 1 个，最多可选 2 个
S7503X-M-G 专用主控模块，提供 24 千兆光口(SFP)+4 端口万兆以太光接口模块(SFP+)	1-2	必选 1 个，最多可选 2 个
S7503X-M-G 专用主控模块，提供 24 千兆电口(RJ45)+4 端口万兆以太光接口模块(SFP+)	1-2	必选 1 个，最多可选 2 个
S7503X-M-G 专用主控模块，提供 16 千兆光口(SFP)+12 端口万兆以太光接口模块(SFP+)	1-2	必选 1 个，最多可选 2 个
S7503X-M-G 专用主控模块，提供 16 千兆电口(RJ45)+12 端口万兆以太光接口模块(SFP+)	1-2	必选 1 个，最多可选 2 个
S7503X-M-G 专用主控模块，提供 16 端口万兆以太网光接口(SFP+)+24 端口千兆以太网电接口(RJ45)+20 端口千兆以太网光接口(SFP)	1	必选 1 个
S7506X-G 专用主控模块，提供 6*40G/100G+4*25G 光接口模块	1-2	必选 1 个，最多可选 2 个
S7506X-G 专用主控模块，提供 2*40G/100G+4*25G 光接口模块	1-2	必选 1 个，最多可选 2 个

## 单板配置

根据具体情况选择交换板卡

描述	数量范围	备注
48 端口千兆以太网光接口模块(SFP)	依据机箱线卡槽位数	可选
48 端口千兆电接口模块(RJ45)	依据机箱线卡槽位数	可选
48 端口千兆电接口模块(RJ45)-PoE Plus	依据机箱线卡槽位数	可选
24 端口千兆以太网电接口(RJ45)+20 端口千兆以太网光接口模块(SFP)+ 4 端口万兆以太网光接口模块(SFP+)	依据机箱线卡槽位数	可选
24 端口千兆以太网电接口(RJ45)+8 端口千兆以太网光接口模块(SFP)	依据机箱线卡槽位数	可选
24 端口千兆以太网光接口(SFP)+8 端口千兆以太网电接口模块(RJ45)	依据机箱线卡槽位数	可选
40 端口千兆以太网光接口(SFP)+8 端口万兆以太网光接口模块(SFP+)	据机箱线卡槽位数	可选
24 端口千兆以太网电接口(RJ45)+4 端口万兆以太网光接口模块(SFP+)	据机箱线卡槽位数	可选
16 端口万兆以太网光接口(SFP+)+24 端口千兆以太网光接口模块(SFP)	据机箱线卡槽位数	可选

32 端口万兆以太网光接口(SFP+)+16 端口千兆以太网光接口模块(SFP)	依据机箱线卡槽位数	可选
48 端口万兆以太网光接口模块(SFP+)	依据机箱线卡槽位数	可选
8 端口 40G 以太网光接口(QSFP+)+4 端口 100G 以太网光接口模块(QSFP28)	依据机箱线卡槽位数	可选
24 端口 10G-EPON OLT/XGSPON OLT 模块	依据机箱线卡槽位数	可选
16 端口万兆以太网光接口(SFP+)+32 端口千兆以太网光接口模块(SFP)	依据机箱线卡槽位数	可选
16 端口 25G 以太网光接口(SFP28)+8 端口万兆以太网光接口模块(SFP+)	依据机箱线卡槽位数	可选
32 端口 25G 以太网光接口(SFP28)+16 端口万兆以太网光接口模块(SFP+)	依据机箱线卡槽位数	可选
16 端口 25G 以太网光接口(SFP28)+32 端口 10G 以太网光接口模块(SFP+)(SD),PoE++	依据机箱线卡槽位数	可选
8 端口 40G 以太网光接口(QSFP+)+8 端口 100G 以太网光接口模块(QSFP28) (多通道以太光板卡)	依据机箱线卡槽位数	可选
36 端口万兆以太网光接口模块(SFP+)+4 端口 100G 以太网光接口模块(QSFP28)	依据机箱线卡槽位数	可选
*24 端口 1G/2.5G/5G/10G 自适应以太网电接口模块(RJ45)	依据机箱线卡槽位数	可选

根据具体情况选择业务板卡

描述	数量范围	备注
防火墙业务板模块	依据机箱线卡槽位数	可选
应用控制业务模块	依据机箱线卡槽位数	可选
IPS 业务模块	依据机箱线卡槽位数	可选
SSL VPN 业务模块	依据机箱线卡槽位数	可选
负载均衡业务模块	依据机箱线卡槽位数	可选
WAF 业务模块	依据机箱线卡槽位数	可选
EPON/GPON OLT 模块	依据机箱线卡槽位数	可选

标\*的表示后续支持

## 电源配置

可以选择直流电源也可以选择交流电源，二者必选其一

描述	备注
交流电源模块-6000W	1400W 电源适配 S7506X-G/S7510X-G； 不支持交流电源和直流电源混插，也不支持不同类型电源混插。
交流电源模块-1400W	
直流电源模块-1400W	
交流电源模块-1200W	
直流电源模块-1200W	

描述	备注
交流电源模块-650W	
直流电源模块-650W	
交流电源模块-300W	
电源适配器模块	最多支持 2 个，每个电源适配器最多支持配置 2 块电源

**新华三技术有限公司**

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

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

<http://www.h3c.com>

**客户服务热线**  
**400-810-0504**

Copyright ©2021 新华三技术有限公司保留一切权利  
免责声明：虽然 H3C 试图在本资料中提供准确的信息，但不保证资料的内容不含有技术性误差或印刷性错误，为此 H3C 对本资料中的不准确不承担任何责任。  
H3C 保留在没有通知或提示的情况下对本资料的内容进行修改的权利。