

# H3C S5560S-SI 系列高性能以太网交换机

## 产品概述

H3C S5560S-SI 交换机是新华三技术有限公司（以下简称 H3C 公司）自主开发的第二代标准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、高上行速率且易于安装的网络环境而设计的第二代智能型可网管交换机。

H3C S5560S-SI 系列以太网交换机提供 10/100/1000Base-T 自适应以太网端口，千兆/万兆上行光口。在企业网中，可以作为接入设备提供千兆到桌面应用，提供大容量的上行带宽；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，向上可以通过万兆光纤或者链路聚合汇聚到大容量的 L3 交换机。

H3C S5560S-SI 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 S5560S-SI 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。



S5560S-SI 系列交换机

### H3C S5560S-SI 系列以太网交换机包含如下型号：

- S5560S-28P-SI: 24\*10/100/1000TX 以太网端口+ 4 个 SFP 端口；
- S5560S-52P-SI: 48 \*10/100/1000TX 以太网端口+ 4 个 SFP 端口；
- S5560S-28S-SI: 24\*10/100/1000TX 以太网端口+ 4 个 SFP+端口；
- S5560S-28S-SI: 24\*10/100/1000TX 以太网端口+ 4 个 SFP+端口；
- S5560S-28F-SI: 24\*10/100/1000BASE-X SFP 光口(含 8 个 GE Combo 口)+4 个 SFP+端口

## 产品特点

### 高扩展性保护投资

H3C S5560S-SI 系列交换机主机固化 4 端口万兆/4 千兆上行端口，在实现高密千兆接入同时，可以为用户提供高性价比的万兆/千兆上行的能力，保护用户投资。同时 H3C S5560-SI 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

S5560S-SI 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 的三层路由功能。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 S5560S-SI 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。
- **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。

## 完备的安全控制策略

- ARP 攻击和 ARP 病毒作为局域网安全的第一大威胁，H3C S5560S-SI 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 S5560S-SI 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。
- 支持多种认证方式，802.1X 认证、集中 MAC 认证等等，灵活适应这种网络环境的多认证需求。

## 丰富的 QoS 策略

- H3C S5560S-SI 系列交换机支持支持 L2（Layer 2）~L4（Layer 4）包过滤功能，提供流分类技术。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，以进行网络检测和故障排除。

## 出色的管理特性

- H3C S5560S-SI 系列交换机支持 SNMPv1/v2/v3 (Simple Network Management Protocol)，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，并且支持 SSH2.0 等加密方式，使得管理更加安全。
- H3C S5560S-SI 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。

## 高可靠性

H3C S5560S-SI 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/PVST 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。

## 产品规格

| 支持特性                       | S5560S-28P-SI   | S5560S-52P-SI                    | S5560S-28S-SI                    | S5560S-52S-SI                    | S5560-28F-SI                            |
|----------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---|
| 交换容量<br>(全双工)              | 336Gbps/3.36Tbps  |                                  |                                  |                                  |   |
| 包转发率<br>(整机)               | S5560S-28P-SI / S5560S-28S-SI/S5560-28F-SI :108Mpps/126Mpps/126Mpps<br>S5560S-52P-SI / S5560S-52S-SI :132Mpps/166Mpps |                                  |                                  |                                  |   |
| 外形尺寸<br>(宽×深×高)(单位:<br>mm) | 440×160×43.6<br>mm  | 440×230×43.6 mm                  | 440×160×43.6 mm                  | 440×230×43.6 mm                  | 440×230×43.6 mm                         |
| 重量                         | <2.5kg  | <3.5kg                           | <2.5kg                           | <3.5kg                           | <2.5kg                                  |
| 管理端口                       | console   |                                  |                                  |                                  |   |
| 业务端口描述                     | 24<br>*10/100/1000TX+<br>4*SFP  | 48*10/100/1000TX+<br>4*SFP       | 24 *10/100/1000TX+<br>4*SFP+     | 48*10/100/1000TX+<br>4*SFP+      | 24 *10/100/1000SFP<br>(8combo) + 4*SFP+ |
| 整机功耗                       | MIN:<br>AC:9W<br>MAX:<br>AC:23W   | MIN:<br>AC:18W<br>MAX:<br>AC:41W | MIN:<br>AC:10W<br>MAX:<br>AC:24W | MIN:<br>AC:19W<br>MAX:<br>AC:44W | MIN:<br>AC:10W<br>MAX:<br>AC:24W        |
| 工作环境温度                     | 0℃~45℃  |                                  |                                  |                                  |   |

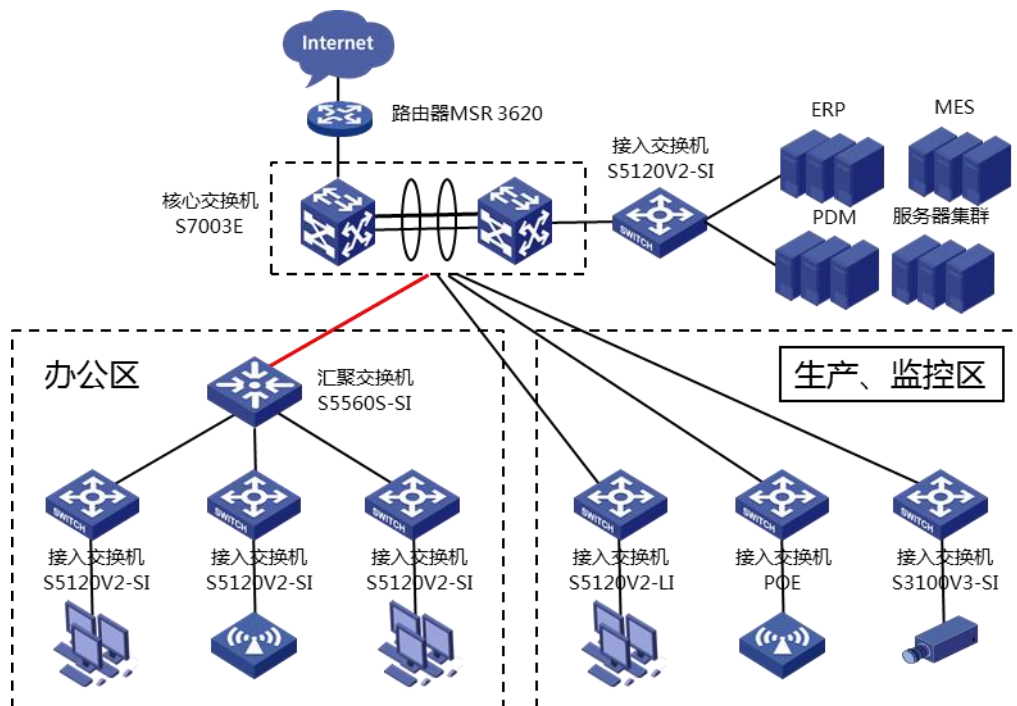
| 支持特性          | S5560S-28P-SI   | S5560S-52P-SI | S5560S-28S-SI | S5560S-52S-SI | S5560-28F-SI |
|---------------|---|---------------|---------------|---------------|--------------|
| 工作环境相对湿度（非凝露） | 10%—90%   |               |               |               |              |
| 链路聚合          | 支持 GE 端口聚合<br>支持 10GE 端口聚合<br>支持静态聚合<br>支持动态聚合<br>支持跨设备聚合                                 |               |               |               |              |
| 堆叠            | IRF2  |               |               |               |              |
| 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<br>支持设置端口 MAC 地址学习最大个数  |               |               |               |              |
| VLAN          | 支持基于端口的 VLAN<br>支持 QinQ<br>支持 Voice VLAN<br>支持协议 VLAN<br>支持 MAC VLAN                      |               |               |               |              |
| ARP           | 支持 ARP Detection 功能<br>支持 ARP 限速  |               |               |               |              |
| ND            | 支持 ND   |               |               |               |              |
| VLAN 虚接口      | 支持  |               |               |               |              |
| DHCP          | 支持 DHCP Client<br>支持 DHCP Snooping<br>支持 DHCP Relay<br>支持 DHCP Server<br>支持 DHCP Option82 |               |               |               |              |
| DNS           | 支持静态域名解析<br>支持动态域名解析客户端<br>支持 IPv4 和 IPv6 地址  |               |               |               |              |
| 路由协议          | 支持 IPv4/IPv6 静态路由<br>支持 RIP/RIPng, OSPFV1/V2/V3   |               |               |               |              |
| 广播/多播/单播风暴抑制  | 支持基于端口速率百分比的风暴抑制<br>支持基于 PPS 的风暴抑制  |               |               |               |              |
| Smart Link    | 支持  |               |               |               |              |
| 二层环网协议        | 支持 STP/RSTP/MSTP 协议<br>支持 STP Root Protection<br>支持 RRPP                                  |               |               |               |              |

| 支持特性    | S5560S-28P-SI  | S5560S-52P-SI | S5560S-28S-SI | S5560S-52S-SI | S5560-28F-SI |
|---------|--|---------------|---------------|---------------|--------------|
| QoS/ACL | 支持包过滤功能<br>支持 SP/WRR/SP+WRR 队列调度<br>支持双向 ACL<br>支持基于端口的限速<br>支持基于流的重定向<br>支持时间段  |               |               |               |              |
| 镜像      | 支持端口镜像<br>支持流镜像  |               |               |               |              |
| 安全特性    | 支持用户分级管理和口令保护<br>支持 SSH2.0<br>支持端口隔离<br>支持 802.1X<br>支持端口安全<br>支持 MAC 地址认证<br>支持 IP Source Guard<br>支持 HTTPs<br>支持 EAD   |               |               |               |              |
| 加载与升级   | 支持 FTP (File Transfer Protocol) 加载升级<br>支持 TFTP (Trivial File Transfer Protocol) 加载升级  |               |               |               |              |
| 管理      | 支持命令行接口 (CLI) 配置<br>支持 Telnet 远程配置<br>支持通过 Console 口配置<br>支持 SNMP (Simple Network Management Protocol)<br>支持 RMON (Remote Monitoring) 告警、事件、历史记录<br>支持 iMC 网管系统<br>支持 WEB 网管<br>支持系统日志<br>支持分级告警<br>支持 IRF<br>支持 NTP |               |               |               |              |
| 维护      | 支持调试信息输出<br>支持 Ping、Tracert<br>支持 Telnet 远程维护<br>支持 NQA<br>支持 DLDP<br>支持虚拟电缆检测(Virtual Cable Test)   |               |               |               |              |

## 典型组网

### 在中小型园区网中的典型应用

在中小型型企业园区网中，S5560S-SI 系列以太网交换机可作为汇聚交换机，提供了高性能、大容量的交换服务，并支持 GE 的上行接口，为接入设备提供了稳定的带宽。此外整网核心层，汇聚层和高性能接入层均采用 H3C 创新的 IRF2（智能弹性架构）技术，在原有网络拓扑不变的情况下，通过将多台设备虚拟为一台统一的逻辑设备，实现网络拓扑、业务、管理的简化，1: N 的可靠性成倍提升，网络运行性能大幅提高等多重优点。



S5560S-SI 交换机应用示意图

## 订购信息

H3C S5560S-SI 系列交换机订购清单

| 设备名称                   | 数量 | 备注 |
|------------------------|----|----|
| S5560S-28S-SI 以太网交换机主机 | 1  | 可选 |
| S5560S-52S-SI 以太网交换机主机 | 1  | 可选 |
| S5560S-28P-SI 以太网交换机主机 | 1  | 可选 |
| S5560S-52P-SI 以太网交换机主机 | 1  | 可选 |
| S5560S-28F-SI 以太网交换机主机 | 1  | 可选 |

### 千兆光模块选购

| SFP 模块名称 | 中心波长 | 提供的接口连接器类型 | 接口线缆规格 | 光纤最大传输距离 | 备注 |
|----------|------|------------|--------|----------|----|
|----------|------|------------|--------|----------|----|

| SFP 模块名称                    | 中心波长                       | 提供的接口连接器类型 | 接口线缆规格                                    | 光纤最大传输距离  | 备注                   |
|-----------------------------|----------------------------|------------|---|-----------|----------------------|
| SFP-GE-T                    | -                          | RJ-45      |   | 100m      | -                    |
| SFP-GE-SX-MM850-A           | 850nm                      | LC         | 50/125 $\mu$ m多模光纤                        | 550m      |                      |
|                             |                            |            | 62.5/125 $\mu$ m多模光纤                      | 275m      |                      |
| SFP-GE-LX-SM1310-A          | 1310nm                     | LC         | 9/125 $\mu$ m单模光纤                         | 10km      |                      |
|                             |                            |            | 50/125 $\mu$ m多模光纤                        | 550m      |                      |
|                             |                            |            | 62.5/125 $\mu$ m多模光纤                      | 550m      |                      |
| SFP-GE-LH40-SM1310          | 1310nm                     | LC         | 9/125 $\mu$ m 单模光纤                        | 40km      |                      |
| SFP-GE-LH40-SM1550          | 1550nm                     | LC         | 9/125 $\mu$ m 单模光纤                        | 40km      |                      |
| SFP-GE-LH80-SM1550          | 1550nm                     | LC         | 9/125 $\mu$ m 单模光纤                        | 80km      |                      |
| SFP-GE-LH100-SM1550         | 1550nm                     | LC         | 9/125 $\mu$ m 单模光纤                        | 100km     |                      |
| SFP-GE-LX-SM1310-BIDI       | TX: 1310 nm<br>RX: 1490 nm | LC         | 9/125 $\mu$ m单模光纤                         |           | 需要注意的是：这两个型号的模块需成对使用 |
| SFP-GE-LX-SM1490-BIDI       | TX: 1490 nm<br>RX: 1310 nm | LC         | 9/125 $\mu$ m单模光纤                         |           | 需要注意的是：这两个型号的模块需成对使用 |
| SFP 电缆 1.5m                 | -                          | -          |   | 传输距离 1.5m |                      |
| 百兆光模块 (S5120V2-28P-HPWR-LI) |                            |            |   |           |                      |
| SFP-FE-SX-MM1310-A          | 1310nm                     | LC         | 50/125 $\mu$ m 多模光纤/62.5/125 $\mu$ m 多模光纤 | 2km       |                      |
| SFP-FE-LX-SM1310-A          | 1310nm                     | LC         | 9/125 $\mu$ m 单模光纤                        | 15km      |                      |
| SFP-FE-LH40-SM1310          | 1310nm                     | LC         | 9/125 $\mu$ m 单模光纤                        | 40km      |                      |
| SFP-FE-LX-SM1310-BIDI       | TX:1310nm<br>RX:1550nm     | LC         | 9/125 $\mu$ m 单模光纤                        | 15km      | 需要注意的是：这两个型号的模块需成对使用 |
| SFP-FE-LX-SM1550-BIDI       | TX:1550nm<br>RX:1310nm     | LC         | 9/125 $\mu$ m 单模光纤                        |           | 需要注意的是：这两个型号的模块需成对使用 |

## 万兆光模块选购：

| SFP 模块名称          | 中心波长  | 提供的接口连接器类型 | 接口线缆规格               | 光纤最大传输距离 | 备注 |
|-------------------|-------|------------|----------------------|----------|----|
| SFP-XG-SX-MM850-A | 850nm | LC         | 50/125 $\mu$ m多模光纤   | 300m     |    |
|                   |       |            | 62.5/125 $\mu$ m多模光纤 | 33m      |    |

| SFP 模块名称             | 中心波长   | 提供的接口连接器类型 | 接口线缆规格               | 光纤最大传输距离 | 备注 |
|----------------------|--------|------------|----------------------|----------|----|
| SFP-XG-SX-MM850-E    | 850nm  | LC         | 50/125 $\mu$ m多模光纤   | 300m     |    |
|                      |        |            | 62.5/125 $\mu$ m多模光纤 | 33m      |    |
| SFP-XG-LX-SM1310     | 1310nm | LC         | 9/125 $\mu$ m 单模光纤   | 10km     |    |
| SFP-XG-LX-SM1310-E   | 1310nm | LC         | 9/125 $\mu$ m 单模光纤   | 10km     |    |
| SFP-XG-LH40-SM1550   | 1550   | LC         | 9/125 $\mu$ m 单模光纤   | 40km     |    |
| SFP-XG-LH80-SM1550   | 1550   | LC         | 9/125 $\mu$ m 单模光纤   | 80km     |    |
| SFP-XG-LH80-SM1550-D | 1550   | LC         | 9/125 $\mu$ m单模光纤    | 80km     |    |
| LSWM1STK             |        |            | SFP+电缆               | 0.65m    |    |
| LSWM2STK             |        |            | SFP+电缆               | 1.2m     |    |