

# H3C S5560X-EI 系列高性能融合以太网交换机

## 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。基于业界专业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。

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。



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

### 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，固化电源、风扇；
- 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，固化电源、风扇；

## 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，包括千兆电/光扩展板卡、万兆电/光扩展板卡、25G 扩展板卡和 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。

## 高可用的 M-LAG 架构

H3C S5560X-EI 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，提升至设备级可靠性。

- M-LAG 将控制平面与数据层面解耦，各节点设备可独立升级，保障用户业务零中断。
- 设备的双活接入，提供了设备级冗余保护和流量负载分担，同时提高系统的可靠性。
- 适用于 overlay 和传统的 underlay 场景，组网灵活。

## 多业务融合

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、负载均衡等安全模块插卡、鹰视扫描器插卡、mini-iMC 插卡、Netstream 插卡等，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、灵活配置前后风道通风或者后前风道通风，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。

支持硬件层级双 boot，采用两个 FLASH 芯片存储 boot 软件（系统引导程序），实现硬件级 boot 冗余备份，避免因 FLASH 芯片故障导致交换机无法启动。

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。

## iNQA 智能网络质量分析

H3C S5560X-EI 系列支持 iNQA (Intelligent Network Quality Analyzer, 智能网络质量分析)，iNQA 适用于大规模 IP 网络、可快速测量网络性能的检测机制，H3C S5560X-EI 目前支持丢包测量，可测量正向、反向以及双向的丢包情况（包括丢失的报文数、报文的丢失率、丢失的字节数、字节的丢失率），利用测量结果可快速定位丢包时间、丢包位置、丢包严重程度。

## eMDI 增强型媒体传输质量

H3C S5560X-EI 系列支持 eMDI (Enhanced Media Delivery Index, 增强型媒体传输质量指标)，eMDI 专门为视频、音频业务设计的网络质量监控和故障定界方案，可直接对 IP 网络中各个网络节点上指定的由 TCP 或 RTP 承载的业务报文进行实时监控与分析。网络管理员可以结合多个网络节点的监控与分析结果，对故障位置进行快速定界。

## 音频质量分析

多媒体音频、视频业务在日常生活中应用广泛，且内容丰富多样，用户对多媒体服务体验要求日益提高。传统网络设备在传输用户流量过程中对多媒体流量与其它流量不作区分，在发生网络拥塞时，多媒体音、视频业务可能会出现卡顿的现象，严重影响用户体验。

H3C S5560X-EI 系列支持服务质量分析功能，可识别用户基于 SIP (Session Initiation Protocol, 会话初始协议) 的多媒体流量，开启本功能后本设备优先转发该类流量，以保障服务质量，并且本设备会对该类流量进行分析，收集并保存流量信息与会话信息。

## Netstream 可视化

NetStream 是基于网络流信息的统计技术，定义了一种用于设备输出网络流量的统计数据的方法，设备对通过其转发的数据进行统计和分析，并上报给网络流量分析器，经合并处理后存入数据库，供后续进一步的分析处理。

H3C S5560X-EI 系列交换机支持 Netstream 网络流信息统计技术，可实现流量的分析和统计，并建立流表实现单向/双向 NetStream 功能。

## PoE 能力

H3C S5560X-EI 系列交换机可支持 PoE+ (802.3at) /PoE (802.3af) 功能，单端口最高可提供 30W 供电，能够为 AP、摄像头等受

电设备（PD）进行远程供电，此外 H3C S5560X-EI 系列还将 AI 能力融入到 PoE 技术中，使得 PoE 交换机可以支持：

- **Fast PoE:** PoE 交换机上电后，可以实现秒级为受电设备供电，无需等待交换机启动完成
- **Perpetual PoE:** 交换机使用命令进行热重启时，保证受电设备的供电不会发生中断，维持受电设备的正常运行

## 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，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 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
交换容量	756Gbps/7.56Tbps							
包转发率	222Mpps/396Mpps	252Mpps/432Mpps	222Mpps/396Mpps	252Mpps/432Mpps	222Mpps/396Mpps	252Mpps/432Mpps	222Mpps	252Mpps
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
USB 口	1							
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	24 个 10/100/100Base-T 自适应以太网	48 个 10/100/100Base-T 自适应以太网	24 个 SFP 端口（其中 8 个 combo 口）端口，	48 个 SFP 端口，4 个万兆 SFP+ 口	24 个 10/100/100Base-T 自适应以太网	48 个 10/100/100Base-T 自适应以太网	28 个 10/100/100Base-T 自适应以太网	48 个 10/100/100Base-T 自适应以太网

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
	端口（其中8个是combo口），4个万兆 SFP+口	端口，4个万兆 SFP+口	4个万兆 SFP+口		端口，4个万兆 SFP+口	端口，4个万兆 SFP+口	端口（其中4个是combo口），4个万兆 SFP+口，2个40G QSFP+口	端口，4个万兆 SFP+口，2个40G QSFP+口
扩展插槽	1个						无	
扩展板卡	4 端口 10/100/1000BASE-T+6 端口 SFP 接口板卡 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	
SDN/Open flow	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 集中式网关、分布式 Anycast 网关 支持 BGP EVPN 支持 OpenFlow+Netconf 的 VxLAN 集中式控制平面、自动化部署							
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 支持跨设备链路聚合 M-LAG							
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							



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
Jumbo Frame	支持最大帧长为 10000							
MAC 地址表	支持静态、动态、黑洞 MAC 地址 支持源 MAC 地址过滤 支持设置端口 MAC 地址学习最大个数							
VLAN	支持 802.1Q VLAN 支持 4K VLAN 支持基于端口的 VLAN 支持 QinQ、灵活 QinQ 支持 Guest VLAN 支持 STP、RSTP、MSTP、PVST 支持 MVRP 支持 Voice VLAN 支持策略 VLAN 支持基于 IP 子网的 VLAN 支持基于协议的 VLAN 支持基于 MAC 的 VLAN							
二层环网协议	支持 STP/RSTP/MSTP/PVST 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 SmartLink 树型拓扑和 SmartLink 多实例，提供主备链路的毫秒级保护 支持 RRPP 环型拓扑和 RRPP 多实例							
DHCP	DHCPv4/v6 Client DHCP Snooping、DHCPv6 Snooping DHCPv4/v6 Relay DHCPv4/v6 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 IPv4/IPv6 静态路由 支持 IPv4/IPv6 双栈 支持 RIPv1/v2, RIPv6 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
	支持 VRRP/VRRPv3							
IPv6	支持 ND (Neighbor Discovery) 支持 ND Snooping 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 和快速离开机制, MLD Snooping v1/v2 支持 PIM Snooping 支持 MLD Proxy 支持组播 VLAN 支持捆绑端口的组播负载分担 支持基于端口的组播流量统计 支持可控组播 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 ERSPAN							
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 每端口支持 8 个队列 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 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
安全特性	<p>支持用户分级管理和口令保护</p> <p>支持 802.1X 认证/集中式 MAC 地址认证</p> <p>支持 Portal 认证</p> <p>支持 Guest VLAN</p> <p>支持 RADIUS 认证</p> <p>支持 TACACS 认证</p> <p>支持 SSH 2.0</p> <p>支持端口隔离、端口安全、Sticky MAC</p> <p>支持 IP、MAC、端口、VLAN 的组合绑定</p> <p>支持黑名单和白名单</p> <p>支持 MFF</p> <p>支持 EAD</p> <p>可支持 DHCP Snooping, 防止欺骗的 DHCP 服务器</p> <p>支持 SAVI、SAVA, 保障 IPv6 环境安全</p> <p>支持动态 ARP 检测 (DAI), 防止中间人攻击和 ARP 拒绝服务</p> <p>支持防 DOS 攻击</p> <p>支持防 ARP 攻击</p> <p>支持防 ICMP 攻击</p> <p>支持 CPU 保护</p> <p>支持 BPDU guard, Root guard</p> <p>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</p> <p>支持 IP/Port/MAC 的绑定功能</p> <p>支持 OSPF、RIPv2 报文的明文及 MD5 密文认证</p> <p>支持 PKI (Public Key Infrastructure, 公钥基础设施)</p> <p>支持 CPU 防攻击</p> <p>支持 MACsec</p>							
管理与维护	<p>支持 XModem/FTP/TFTP 加载升级</p> <p>支持命令行接口 (CLI), Telnet, Console 口进行配置</p> <p>支持 SNMPv1/v2/v3</p> <p>支持 RMON (Remote Monitoring) 告警、事件、历史记录</p> <p>支持 iMC 智能管理中心</p> <p>支持 Telemetry 可视化</p> <p>支持 NETCONF 网络管理协议</p> <p>支持 Python 脚本管理运维</p> <p>支持系统日志 syslog, 分级告警, 调试信息输出</p> <p>支持 NTP</p> <p>支持电源的告警功能, 风扇、温度告警</p> <p>支持 Ping、Tracert</p> <p>支持 VCT (Virtual Cable Test) 电缆检测功能</p> <p>支持 DLDP (Device Link Detection Protocol) 单向链路检测协议</p> <p>支持 LLDP</p>							

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
	支持硬件 BFD, 最小 3ms 检测间隔 支持 BFD for BGP/IS-IS/OSPF/静态路由等 支持 Y.1731 支持 OAM 802.3ah、802.1ag 支持 Loopback-detection 端口环回检测 支持 NetStream 功能, 流量分析采样比 1: 1 支持 SFLOW 支持 USB 进行文件上传和下载、支持 USB 开局							
iNQA	支持 iNQA 智能网络质量分析 支持直接对业务报文标记以获得丢包数量和丢包率的实时统计 支持网络级和设备级丢包数量和丢包率统计							
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 AC: 19W DC: 19W	Single: AC: 22W DC: 22W

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	
功耗（满负荷时）	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 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%								

注：\*路标支持

## 组网应用

S5560X-EI 系列以太网交换机为千兆接入交换机，下行能够提供 24/48 个自适应千兆接口，组网方式灵活，可以应用于校园网络的千兆到桌面的接入，以及用于数据中心服务器群的连接。下面是几种典型的组网方式。

## 在 ADCampus 中的应用

在 ADCampus 组网中，S5560X-EI 可以作为千兆 leaf 节点，作为 VxLAN 二三层网关。

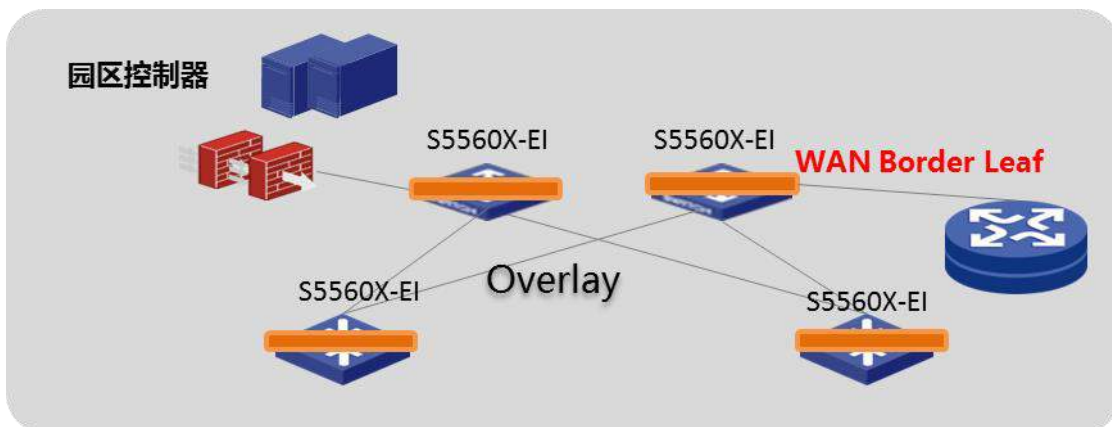


图1-1 在 ADCampus 应用

## 在汇聚层的应用

在校园网中，S5560X-EI 系列以太网交换机可作为汇聚层交换机，提供了高性能、大容量的交换服务。5560 固定支持 4 个万兆端口，通过 8 口万兆卡还可以扩展，即配成万兆口做下行，下挂 S5130（带固定万兆上行的千兆设备）实现 GE/10G 的汇聚。

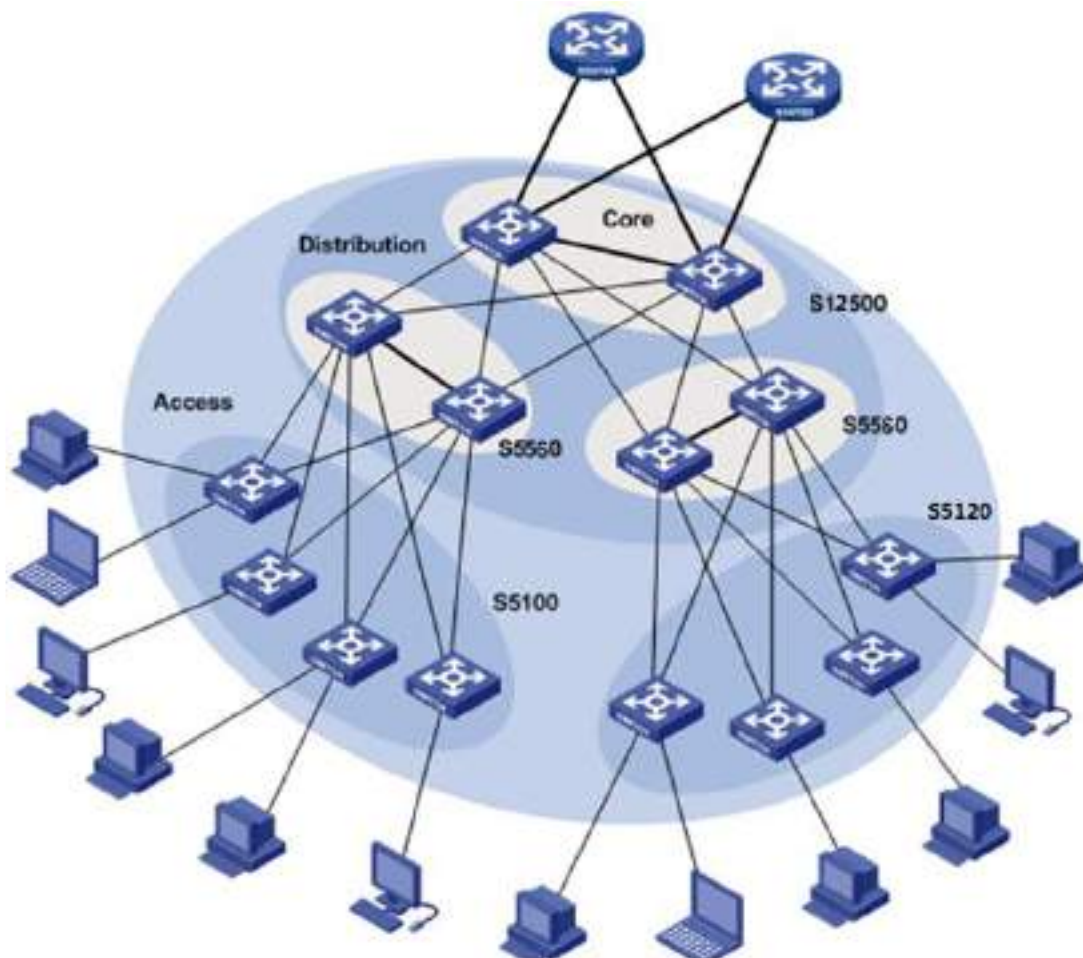


图1-2 在企业网/园区网汇聚层应用

## 选配信息

### 主机选购

H3C S5560X-EI 系列以太网交换机选配:

设备名称	描述
S5560X-30C-EI 以太网交换机	采用交流直流双输入电源供电 主机支持双可插拔电源和双可插拔风扇，电源和风扇需要另外配置
S5560X-54C-EI 以太网交换机	
S5560X-30F-EI 以太网交换机	
S5560X-54F-EI 以太网交换机	
S5560X-30C-PWR-EI 以太网交换机	
S5560X-54C-PWR-EI 以太网交换机	
S5560X-34S-EI 以太网交换机	采用交流输入电源供电，输入电压为 100V~240V AC、50/60Hz，固化电源、风扇
S5560X-54S-EI 以太网交换机	

### 扩展模块及线缆选购

H3C S5560X-EI 系列以太网交换机万兆扩展模块、线缆及电源模块选购:

项目描述	数量范围
2 端口 40GE QSFP+接口板卡	0-1
4 端口 10/100/1000BASE-T+6 端口 SFP 接口板卡	0-1
2 端口万兆 SFP+接口板卡	0-1
2 端口万兆电接口板卡	0-1
8 端口万兆 SFP+接口板卡	0-1
2 端口 25G SFP28 接口板	0-1
8 端口 1/2.5/5G BASE-T 以太网电接口模块	0-1
8 端口 1/2.5/5/10G BASE-T 以太网电接口模块	0-1
NetStream 接口模块	0-1
Mini-iMC 插卡模块	0-1
鹰视扫描器插卡模块	0-1
SFP+电缆 0.65m	可选
SFP+电缆 1.2m	可选
SFP+电缆 3m	可选

项目描述	数量范围
SFP+ 电缆 5m	可选
S5000 防火墙模块	0-1
S5500 防病毒模块	0-1
端口侧出风风扇	0-2
电源侧出风风扇	0-2
150W 可插拔交流电源模块	0-2
150W 可插拔直流电源模块	0-2
360W POE 交流电源	0-2
560W POE 直流电源	0-2
720W POE 交流电源	0-2
1110W POE 交流电源	0-2

## 光模块选购

H3C S5560X-EI 系列以太网交换机支持的 SFP 千兆光模块：

光模块/线缆名称	中心波长	接口连接器类型	接口线缆规格	最大传输距离
SFP-GE-T	-	RJ-45	双绞线	100m
SFP-GE-T-D	-	RJ-45	双绞线	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	500m
				275m
SFP-GE-SX-MM850-D	850nm	LC	50/125 $\mu$ m 多模光纤	550m
			62.5/125 $\mu$ m 多模光纤	500m
				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-LX-SM1310-D	1310nm	LC	9/125 $\mu$ m 单模光纤	10km
SFP-GE-LH40-SM1310	1310nm	LC	9/125 $\mu$ m 单模光纤	40km
SFP-GE-LH40-SM1310-D	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-LH80-SM1550-D	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	需要注意的 是：这两个 型号的模块 需成对使用	TX: 1310 nm RX: 1490 nm	9/125 $\mu$ m 单模光纤	10km
SFP-GE-LX-SM1490-BIDI		TX: 1490 nm RX: 1310 nm		



光模块/线缆名称		中心波长	接口连接器类型	接口线缆规格	最大传输距离
SFP-GE-LH40-SM1310-BIDI	需要注意的是：这两个型号的模块需成对使用	TX: 1310 nm RX: 1550 nm	LC	9/125μm 单模光纤	40km
SFP-GE-LH40-SM1550-BIDI		TX: 1550 nm RX: 1310 nm			
SFP-GE-LH70-SM1490-BIDI	需要注意的是：这两个型号的模块需成对使用	TX: 1490 nm RX: 1550 nm	LC	9/125μm 单模光纤	70km
SFP-GE-LH70-SM1550-BIDI		TX: 1550 nm RX: 1490 nm			
SFP-STACK-Kit		-	-	SFP 线缆	1.5m

H3C S5560X-EI 系列以太网交换机支持的 SFP 百兆光模块：

光模块名称	中心波长	接口连接器类型	接口线缆规格	最大传输距离	
SFP-FE-SX-MM1310-A	1310nm	LC	50/125μm 多模光纤	2km	
			62.5/125μm 多模光纤		
SFP-FE-LX-SM1310-A	1310nm	LC	9/125μm 单模光纤	15km	
SFP-FE-LX-SM1310-D	1310nm	LC	9/125μm 单模光纤	15km	
SFP-FE-LH40-SM1310	1310nm	LC	9/125μm 单模光纤	40km	
SFP-FE-LH80-SM1550	1550nm	LC	9/125μm 单模光纤	80km	
SFP-FE-LX-SM1310-BIDI	需要注意的是：这两个型号的模块需成对使用	TX:1310nm RX:1550nm	LC	9/125μm 单模光纤	15km
SFP-FE-LX-SM1550-BIDI		TX:1550nm RX:1310nm			

H3C S5560X-EI 系列以太网交换机支持的 SFP+ 万兆光模块：

光模块/线缆名称	中心波长	接口连接器类型	接口线缆规格	最大传输距离
SFP-XG-SX-MM850-A	850nm	LC	50/125μm 多模光纤	300m
				82m
				66m
			62.5/125μm 多模光纤	33m
				26m
SFP-XG-SX-MM850-D	850nm	LC	50/125μm 多模光纤	300m
				82m
				66m
			62.5/125μm 多模光纤	33m
				26m
SFP-XG-LX-SM1310	1310nm	LC	9/125μm 单模光纤	10km
SFP-XG-LX-SM1310-D	1310nm	LC	9/125μm 单模光纤	10km
SFP-XG-LH40-SM1550	1550nm	LC	9/125μm 单模光纤	40km
SFP-XG-LH40-SM1550-D	1550nm	LC	9/125μm 单模光纤	40km

光模块/线缆名称	中心波长	接口连接器类型	接口线缆规格	最大传输距离
SFP-XG-LH80-SM1550	1550nm	LC	9/125μm 单模光纤	80km
SFP-XG-LH80-SM1550-D	1550nm	LC	9/125μm 单模光纤	80km
SFP-XG-LX-SM1270-BIDI	TX: 1270nm RX: 1330nm	LC	9/125μm 单模光纤	10km
SFP-XG-LX-SM1330-BIDI				
SFP-XG-LH40-SM1270-BIDI	TX: 1270nm RX: 1330nm	LC	9/125μm 单模光纤	40km
SFP-XG-LH40-SM1330-BIDI				
SFP-XG-LH80-SM1490-BIDI	TX: 1490 nm RX: 1550 nm	LC	9/125μm 单模光纤	80km
SFP-XG-LH80-SM1550-BIDI				
LSWM1STK	-	-	SFP+ 电缆	0.65m
LSWM2STK				1.2m
LSWM3STK				3m
SFP-XG-D-AOC-7M	-	-	SFP+ 光缆	7m
SFP-XG-D-AOC-10M				10m
SFP-XG-D-AOC-20M				20m

## H3C S5560X-EI 系列以太网交换机 25G SFP28 接口模块选购:

光模块/线缆名称	中心波长	接口连接器类型	接口线缆规格	最大传输距离
SFP-25G-SR-MM850	850 nm	LC	50/125μm 多模光纤	70m 100m
SFP-25G-LR-SM1310	1310nm	LC	9/125μm 单模光纤	10km
SFP-25G-D-CAB-1M	-	-	SFP28 线缆	1m
SFP-25G-D-CAB-3M				3m
SFP-25G-D-CAB-5M				5m
SFP-25G-D-AOC-3M				3m
SFP-25G-D-AOC-5M				5m
SFP-25G-D-AOC-7M				7m
SFP-25G-D-AOC-10M				10m
SFP-25G-D-AOC-20M				20m

## H3C S5560X-EI 系列以太网交换机 40G SFP+接口模块选购:

光模块/电缆名称	中心波长	模块接口连接器类型	接口线缆规格	最大传输距离
QSFP-40G-SR4-MM850	850nm	MPO	50/125μm 多模光纤	100m 150m

光模块/电缆名称	中心波长	模块接口连接器类型	接口线缆规格	最大传输距离
QSFP-40G-CSR4-MM850	850nm	MPO	50/125 $\mu$ m 多模光纤	300m 400m
QSFP-40G-LR4-PSM1310	1310nm	MPO	9/125 $\mu$ m 单模光纤	10km
QSFP-40G-BIDI-SR-MM850	850nm	LC	50/125 $\mu$ m 多模光纤	100m 150m
QSFP-40G-BIDI-WDM850	四条通道： • 850nm • 880nm • 910nm • 940nm	LC	50/125 $\mu$ m 多模光纤	240m 350m
QSFP-40G-LR4-WDM1300	四条通道： • 1271nm • 1291nm • 1311nm • 1331nm	LC	9/125 $\mu$ m 单模光纤	10km
QSFP-40G-LR4L-WDM1300	四条通道： • 1271nm • 1291nm • 1311nm • 1331nm	LC	9/125 $\mu$ m 单模光纤	2km
LSWM1QSTK0	-	-	40G QSFP+电缆	1m
LSWM1QSTK1				3m
LSWM1QSTK2				5m
LSWM1QSTK3	-	-	40G QSFP+ to 4x10G SFP+电缆	1m
LSWM1QSTK4				3m
LSWM1QSTK5				5m
QSFP-40G-D-AOC-3M	-	-	QSFP+光缆	3m
QSFP-40G-D-AOC-7M				7m
QSFP-40G-D-AOC-10M				10m
QSFP-40G-D-AOC-20M				20m

### 防火墙 license 选购

项目描述	数量范围
IPS 特征库升级服务授权函,1 年	可选
IPS 特征库升级服务授权函,3 年	可选
防病毒安全服务授权函,1 年	可选
防病毒安全服务授权函,3 年	可选
LB 授权函	0-1
应用识别特征库升级服务授权函,1 年	可选

应用识别特征库升级服务授权函,3年	可选
SSL VPN 100 个用户授权函	可选
SSL VPN 500 个用户授权函	可选

### 无线 License 选购

项目描述	数量范围
license 授权函-管理 128AP	0-2
license 授权函-管理 32AP	可选
license 授权函-管理 16AP	可选
license 授权函-管理 8AP	可选
license 授权函-管理 1AP	可选

# H3C

#### 新华三技术有限公司

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

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

<http://www.h3c.com>

**客户服务热线**  
**400-810-0504**

Copyright ©2022 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。