

H3C S7500X-X 系列高端多业务路由交换机

产品概述

H3C S7500X-X 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 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 S7500X-X 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。

S7500X-X 产品包括 S7506X-X、S7510X-X 两个型号，所有产品均支持冗余主控。H3C S7500X-X 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、有线无线一体化行业解决方案。



S7500X-X 系列高端多业务路由交换机

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：S7500X-X 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。

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）

面向园区网横向业务整合的需求，S7500X-X 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，是新华三目前专业的支持 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：（第三代智能弹性架构—纵向虚拟化）

H3C S7500X-X 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 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 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-X 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-X 支持 IPv4/IPv6 双协议栈，支持多种隧道技术，支持 IPv4/IPv6 等价路由，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-X 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-X 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

H3C S7500X-X 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 7500X-X 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。

EAD 端点准入防护技术

H3C S7500X-X 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。

数据中心虚拟化和网络融合技术

作为企业级网络核心设备，S7500X-X 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：

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。

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 M-LAG 架构的 HA

S7500X-X 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。

新一代有线无线一体化方案

S7500X-X 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；S7500X-X 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

S7500X-X 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

S7500X-X 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	S7506X-X	S7510X-X
交换容量	230Tbps	624Tbps
包转发率	72000Mpps	144000Mpps
主控板槽位数	2 (集成交换功能)	2 (集成交换功能)
业务板槽位数	6	10

属 性	S7506X-X	S7510X-X
交换网板槽位数	3	4
硬件架构	正交 CLOS 架构	
冗余设计	主控、交换网板、电源、风扇（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 支持全双工流控 支持端口风暴抑制	
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 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 Ingress/Egress ACL 支持 VLAN ACL 支持全局 ACL	

属 性	S7506X-X	S7510X-X
	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 WRED、尾丢弃等拥塞避免机制 支持优先级标记 Mark/Remark 支持 CAR\Schedule 等动作 支持 802.1p、TOS、DSCP、EXP 优先级映射 支持 H-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	
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 支持控制器基于 WEB 界面进行 VxLAN Fabric 配置并下发给交换机 支持分布式 Anycast 网关	
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 MPLS-TE 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	

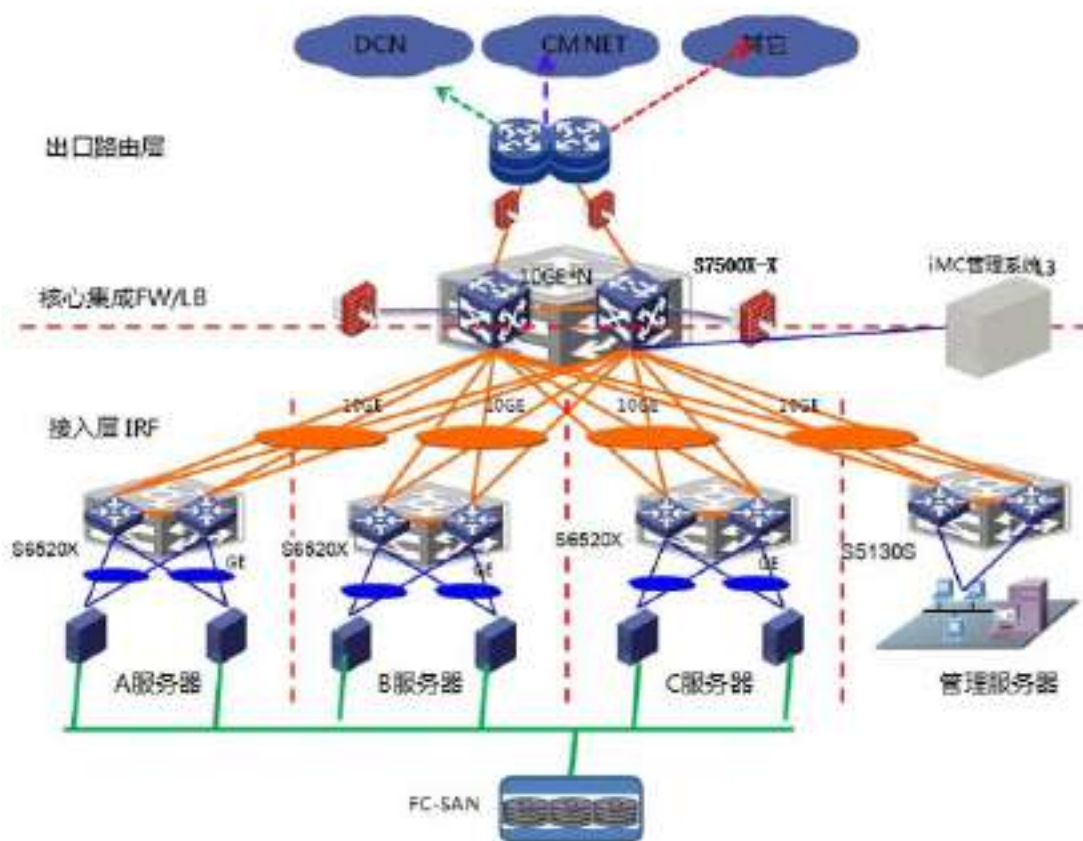
属 性	S7506X-X	S7510X-X
	<p>支持 HWTACACS,支持命令行认证</p> <p>支持 SSHv1.5/SSHv2</p> <p>支持 ACL 流过滤机制</p> <p>支持 OSPF、RIPv2 及 BGPv4 报文的明文及 MD5 明文认证</p> <p>支持命令行采用分级保护方式，防止未授权用户的非法侵入，为不同级别的用户有不同的配置权限</p> <p>支持受限的 IP 地址的 Telnet 的登录和口令机制</p> <p>支持 IP 地址、VLAN ID、MAC 地址和端口等多种组合绑定</p> <p>支持防 DDos、ARP 攻击和 ICMP 攻击功能</p> <p>支持 Urpf</p> <p>支持 DHCPv6 Snooping, IP Source Guard, SAVI</p> <p>支持主备数据备份机制</p> <p>支持故障后报警和自恢复</p> <p>支持数据日志</p> <p>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</p>	
系统管理	<p>支持 FTP、TFTP、Xmodem</p> <p>支持 SNMP v1/v2/v3</p> <p>支持 sFlow 流量统计</p> <p>支持 RMON</p> <p>支持 NTP 时钟、支持 SNTP 等</p> <p>支持 NetStream 流量统计功能</p> <p>支持 Telemetry 流量可视化功能</p> <p>支持电源智能管理，支持 802.3az 高效节能以太网</p> <p>风扇模块支持温度、转速等监测</p> <p>电源模块支持温度等信息监测</p> <p>支持 Console/AUX Modem 端口认证管理</p> <p>支持 jumbo frame 功能</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>支持内置智能管理功能，支持通过图形化界面设备配置及命令一键下发和版本智能升级</p> <p>支持用户接入认证、业务随行</p> <p>支持统一用户管理、分组分域分时授权</p> <p>支持 BootROM 升级和远程在线升级</p> <p>支持热补丁功能，可在线进行补丁升级</p> <p>支持用户分级管理和口令保护</p> <p>支持命令行分级保护，未授权用户无法侵入</p> <p>支持 IPv6 RA Guard</p> <p>支持 CPU 硬件队列实现控制面协议报文分级调度和保护</p> <p>支持安全启动</p>	
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	

属性	S7506X-X	S7510X-X
	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 CPU 保护技术 支持 +/- 8KV 防雷 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：5%~95%（非凝结）	
供电	AC：100V~240V DC：-48V~-60V	
外型尺寸(H x W x D)/mm	397mm x 440mm x 660mm 9RU	664mm x 440mm x 660mm 15RU

典型组网

组网应用一：IDC 解决方案

H3C S7500X-X 系列核心交换机单机最大支持 120 个 100GE QSFP28 光接口或者 240 个 40GE QSFP+ 光接口或者 480 个万兆 SFP+ 光接，满足 IDC 对核心设备的性能要求。支持 IRF2、IRF3.1、MDC 等虚拟化技术，能够实现大规模网络部署。



组网应用二：多业务园区网

传统无线组网模式对 IPv6、无线安全、用户管理、无线语音等业务需求束手无策，H3C S7500X-X 无线控制器/融合 AC+FIT AP 控制架构实现了对 AP 的集中管理和配置、对用户的集中权限划分和控制，实现 AP 自动下载配置文件和软件版本自动更新，还实现了 IPv6、无线安全、射频管理和跨三层漫游等功能，满足语音、视频等增值业务的开展。H3C S7500X-X 基于统一的硬件、软件平台，提供有线、无线一体化的解决方案，解决了有线、无线设备分离、网管分离，用户管理分离的难题。

选配信息

H3C S7500X-X 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。

机柜/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 S7506X-X 以太网交换机主机	1	必选
H3C S7510X-X 以太网交换机主机	1	必选

交换路由处理板配置

根据产品具体型号选择需配的引擎处理板

描述	数量范围	备注
S7506X-X 引擎模块	依据机箱主控槽位数	必选
S7510X-X 引擎模块		必选

交换网板配置

根据产品具体型号选择需配的交换网板

描述	数量范围	备注
S7506X-X 交换网板	依据机箱网板槽位数	可选
S7510X-X 交换网板		可选

单板配置

根据具体情况选择业务单板

项目描述	数量范围	备注
44 端口千兆以太网光接口 (SFP, LC) +4 端口万兆以太光接口模块 (SFP+, LC)	依据机箱线卡槽位数	可选
24 端口千兆以太网光接口 (SFP, LC) +4 端口万兆以太光接口模块 (SFP+, LC)	依据机箱线卡槽位数	可选
24 端口千兆以太网电接口 (RJ45) +20 端口以太网光接口 (SFP, LC) +4 端口万兆以太网光接口模块 (SFP+, LC)	依据机箱线卡槽位数	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+, LC)	依据机箱线卡槽位数	可选
48 端口千兆以太网电接口模块 (RJ45)	依据机箱线卡槽位数	可选
48 端口千兆以太网光接口模块 (SFP, LC)	依据机箱线卡槽位数	可选
24 端口万兆以太网光接口模块 (SFP+, LC)	依据机箱线卡槽位数	可选
24 端口万兆以太网电接口模块 (RJ45)	依据机箱线卡槽位数	可选
16 端口万兆以太网光接口模块 (SFP+, LC)	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+, LC)	依据机箱线卡槽位数	可选
40 端口千兆以太网光口 (SFP, LC) +8 端口万兆以太网光接口模块 (SFP+, LC)	依据机箱线卡槽位数	可选
32 端口万兆以太网光接口模块 (SFP+, LC) +4 端口 40G 以太网光接口模块 (QSFP+)	依据机箱线卡槽位数	可选
12 端口 40G 以太网光接口模块 (QSFP+)	依据机箱线卡槽位数	可选
24 端口 40G 以太网光接口模块 (QSFP+)	依据机箱线卡槽位数	可选
24 端口 25G 以太网光接口 (SFP28, LC) +4 端口 100G 以太网光接口模块 (QSFP28)	依据机箱线卡槽位数	可选

项目描述	数量范围	备注
2 端口 100GE 以太网光接口模块 (CFP, LC)	依据机箱线卡槽位数	可选
4 端口 100G 以太网光接口模块 (QSFP28)	依据机箱线卡槽位数	可选
8 端口 100GE 以太网光接口模块 (QSFP28, LC)	依据机箱线卡槽位数	可选
8 端口 100G 以太网光接口 (QSFP28) + 8 端口 40G/4 端口 100G 以太网光接口模块 (QSFP28)	依据机箱线卡槽位数	可选
无线控制业务板模块	依据机箱线卡槽位数	可选
防火墙业务板模块	依据机箱线卡槽位数	可选
流量分析业务板模块	依据机箱线卡槽位数	可选
应用控制网关业务板模块	依据机箱线卡槽位数	可选

电源配置

描述	数量范围	备注
交流电源模块-2500W	依据机箱电源槽位数	必选 1 个电源，根据设备供电情况选择电源模块
直流电源模块-2400W	依据机箱电源槽位数	必选 1 个电源，根据设备供电情况选择电源模块
交流电源模块-1200W	依据机箱电源槽位数	必选 1 个电源，根据设备供电情况选择电源模块

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 ©2017 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。