

# H3C RA5X00 系列综合接入路由器

## 产品概述

5G 网络作为第五代移动通信网络，是 4G 移动通信网络的延伸和发展，其具备如下特点：

- 高速率：网络下行带宽最高可达 10Gbps，是 4G 网络的 50-100 倍，完全可以满足 4K、VR 等高解析度的媒体传输需求，使得更具沉浸感的 VR 直播成为可能；
- 大容量：由于高频谱资源的引入以及大规模 MIMO 技术的支持，5G 网络的容量相比于现在将提升数十倍，这意味着基站可以同时为更多终端提供服务，满足未来高密物联网终端接入场景要求；
- 低时延：5G 网络有着低至 1 毫秒的延迟，更低的时延意味着更及时的响应，对于无人驾驶、应急事故处理、工业生产控制等场景意义重大。

为适应 5G 网络高速率、大容量、低延时的需求，H3C 针对 5G 网络回传场景定制开发 IPRAN RA5X00 系列高性能综合接入路由器，满足运营商移动承载和大客户专线承载方案的可持续发展需求，帮助运营商提高网络带宽和部署效率，降低运营和维护成本。

H3C RA5X00 系列综合接入路由器包括 RA5100-HI、RA5100、RA5300 三款产品，具有以下特点：

- 双主控、风扇冗余、电源冗余（RA5300）等可靠性设计，专业的综合业务处理引擎，提供线速业务处理能力；
- 支持 GE、10GE、25GE、50GE、100GE 等多种接口类型，能够提供 10GE、25GE、50GE 和 100GE 带宽组环网处理能力；
- 支持 MPLS L2/L3 VPN、MPLS TE、Segment Routing、EVPN、FlexE 等特性，满足各种流量转发模型要求，提供灵活业务适配能力；
- 支持 ToD+1PPS 和 BITS 时钟接口，支持 1588v2 和同步以太网协议，使用硬件协处理器保证 ns 级时钟精度；
- 全面高效的 OAM 功能，如：BFD、Y.1731、RFC2544、TWAMP Light、Y.1564 等网络质量检测功能，使用硬件协处理器保证高检测精度和准确度；
- 支持 MPLS L2VPN FRR、MPLS L3VPN FRR、PW 冗余、LFA 等可靠性技术，配合硬件 BFD 检测，实现网络故障后毫秒级切换，不影响上层业务；
- RA5X00 系列采用 220mm 深度设计，支持基站现有机柜部署；支持 -20℃~60℃ 工作环境，满足不同物理环境部署要求；
- 持续的 IPv6 演进能力，支持丰富的 IPv6 特性，满足后续 IPv6 扩展组网要求；



H3C RA5100-HI



H3C RA5100



H3C RA5300

## 先进的硬件架构设计

- RA5300 采用双主控设计，主备倒换时业务不中断，业务板卡支持热插拔，提高整机运行的可靠性；
- RA5300 采用无阻塞交换总线架构，专业的综合业务处理引擎，最高支持 100G 组环网及线速业务处理能力；
- 支持 GE、10GE、25GE、50GE 和 100GE 多种业务板，提供灵活配置模型；
- 使用硬件协处理器对时钟同步、BFD 和 OAM 等协议报文加速处理，提供 ns 级时钟精度和毫秒级别的链路故障检测；
- 支持 FlexE 特性，保证业务隔离承载和带宽灵活可调；

## 成熟的网络平台

- 采用 H3C 成熟的 ComwareV7 模块化云网络操作系统，提高运算性能，使路由更快的收敛，提高系统可用性；
- 业务模块化设计理念，支持业务模块化的松耦合，并能实现模块和补丁的动态加载和升级；
- 支持 Telemetry、Netconf、YANG、SNMP 等特性，提供 SDN 软件定义网络扩展能力；

## 运营商级可靠性

支持丰富的可靠性特性，保证网络设备运行中业务的不中断，包括：

- 支持 BFD for ISIS、OSPF、BGP、PW、LDP，实现网络故障快速收敛；
- 支持 MPLS L2VPN FRR（快速重路由），MPLS L3VPN FRR，OSPF/ISIS FRR 实现故障链路的快速切换；
- 支持多种业务保护技术：LFA、LSP（1:1）隧道保护、PW Redundancy 业务保护，可达到毫秒级级可靠性要求；
- 支持基于报文校验的高精度误码检测功能，自动触发接口状态、PW、路由、L3VPN 进行快速切换，保障业务的高可用性；

## 全面高效的 OAM

- 支持 BFD OAM，可实现链路故障的快速检测和排查；
- 支持 Y.1731、RFC2544、TWAMP Light、Y.1564 等网络质量检测功能；
- 支持硬件协处理器处理检测协议报文，达到毫秒级检测精度；
- 支持硬件协处理器发送和接收检测流量，保证 10GE、25GE、50GE、100GE 链路的检测能力；

## 高精度时钟同步

- 支持 G. 8275.1, 通过 SyncE+PTP 实现高精度时间同步, 提供 ns 级时间同步保证;
- 支持同步以太网协议 (SyncE) 实现频率同步, 性能指标满足 G. 8262.1 要求;
- 支持 PTP (Precision Time Protocol, 精确时间协议) IEEE 1588v2 协议实现时间同步;
- 支持 BMC (Best Master Clock) 算法, 避免产生时钟环路, 支持高质量时钟源的选择和切换;
- 支持 OC/BC/TC 多种时钟类型;

## 丰富的路由和 IPv6 特性

- 支持 OSPF、ISIS、BGP、OSPFv3、BGP4+、ISISv6 等丰富的动态路由特性;
- 支持全面的 MPLS 网络特性, 根据组网需求灵活部署 MPLS L3VPN、MPLS L2VPN、TE (Traffic Engineering, 流量工程)、IPv6 MPLS L3VPN、EVPN、Segment Routing 等应用, 满足综合业务接入的需求;
- 支持 IPv4 和 IPv6 组播, 包括: IGMPV1/V2/V3, IPv4 和 IPv6 PIM-DM/SM, MBGP, MSDP, MLD;

## 即插即用、高效运维

- 支持运营商 DCN 网管自通方案, 满足设备即插即用自动部署需求;
- 标准化的网络管理接口, 支持 SNMP、NETCONF 等多种标准协议, 方便与第三方网管平台适配;
- 支持 Telemetry、流分类统计等网络监控特性; 支持 Dying Gasp;
- 内置的 EAA 功能, 对系统软硬件部件的内部事件、状态进行监控, 提供故障信息自动收集和排查机制;

## 产品规格

### 硬件规格

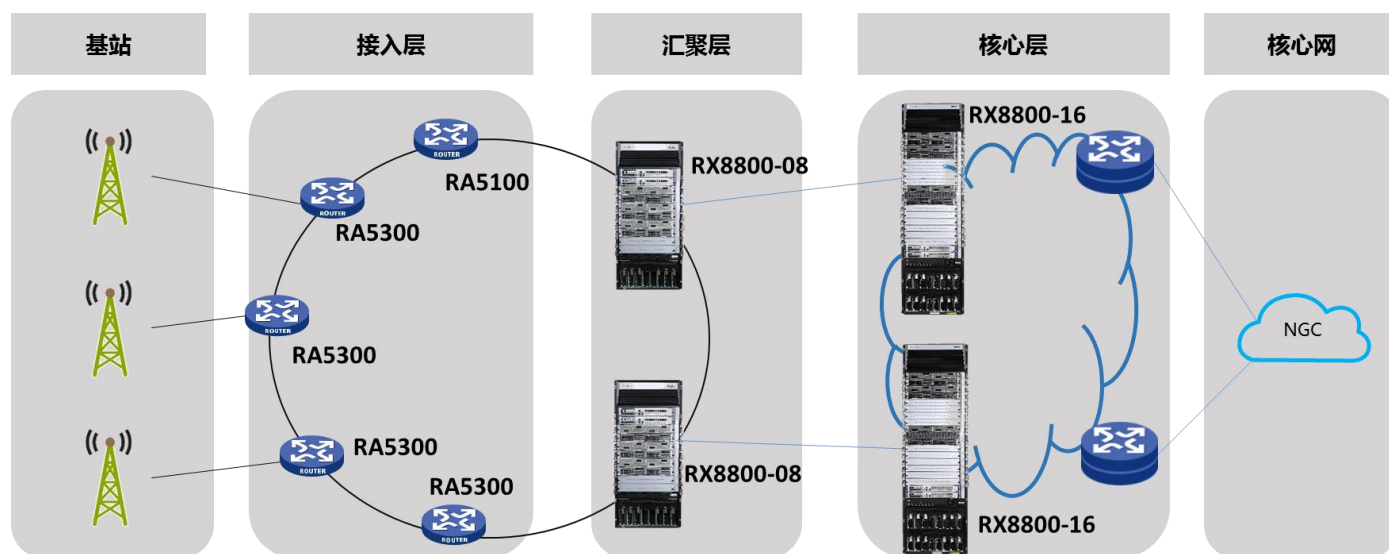
属性	RA5100-HI	RA5100	RA5300
主控	集中式	集中式	1: 1 冗余
固定接口	12*10GE+8*GEF+4*GE	6*10GE+8*GEF+4*GE	无
Reset 键	1	1	1
HRIC 插槽	无	无	8
网管接口	1GE	1GE	1FE
ALMI/ALMO	1 (RJ45, 3in 1out)	1 (RJ45, 3in 1out)	1 (RJ45, 3in 1out)
TOD	1 (RJ45)	1 (RJ45)	1 (RJ45)
CLK	1 (RJ45)	1 (RJ45)	1 (RJ45)
冗余电源	双路输入	双路输入	可插拔冗余
电源	DC:-48~-60V	DC:-48~-60V	DC:-48~-60V
风扇框	1 (主机固定)	1 (主机固定)	1 (可插拔)
机架高度 (U 高)	1U	1U	3.5U
外形尺寸 (W×D×H, mm)	440*205*44	440*205*44	440*220*163.5
抗震级别	8 级	8 级	8 级
环境温度	-20℃~ 60℃	-20℃~ 60℃	-20℃~ 60℃
运行海拔	5000m	5000m	5000m
环境相对湿度	5~95% (不结露)	5~95% (不结露)	5~95% (不结露)
EMC	CISPR 32 EN 55032 AS/NZS CISPR 32 CISPR 24 EN 55024 EN 300 386 FCC Part 15 Subpart B ICES-003 Issue 6 VCCI-CISPR 32 GB/T 9254	CISPR 32 EN 55032 AS/NZS CISPR 32 CISPR 24 EN 55024 EN 300 386 FCC Part 15 Subpart B ICES-003 Issue 6 VCCI-CISPR 32 GB/T 9254	CISPR 32 EN 55032 AS/NZS CISPR 32 CISPR 24 EN 55024 EN 300 386 FCC Part 15 Subpart B ICES-003 Issue 6 VCCI-CISPR 32 GB/T 9254
安全	UL 60950-1 CAN/CSA C22.2 No 60950-1 IEC 60950-1 EN 60950-1 AS/NZS 60950 EN 60825-1 EN 60825-2 FDA 21 CFR Subchapter J	UL 60950-1 CAN/CSA C22.2 No 60950-1 IEC 60950-1 EN 60950-1 AS/NZS 60950 EN 60825-1 EN 60825-2 FDA 21 CFR Subchapter J	UL 60950-1 CAN/CSA C22.2 No 60950-1 IEC 60950-1 EN 60950-1 AS/NZS 60950 EN 60825-1 EN 60825-2 FDA 21 CFR Subchapter J

## 软件规格

属性	功能
二层协议	支持Ethernet, Ethernet II, 802.1p, 802.1Q等 支持Eth-Trunk 支持FlexE网络切片
IP应用	支持Ping、Trace; 支持DHCP Server、DHCP Relay、DHCP Client; 支持DNS client, DNS Proxy; 支持NTP、SNTP等
IPv4路由和组播	静态路由 策略路由 动态路由协议: OSPFv2、BGP、IS-IS ECMP (等价多路径) 组播路由协议: IGMPV1/V2/V3, PIM-DM, PIM-SM, MBGP, MSDP
IPv6路由和组播	静态路由 策略路由 动态路由协议: OSPFv3, IS-ISv6, BGP4+ 支持IPv6 ND, IPv6 PMTU, IPv6 FIB, IPv6 ACL, 6PE; IPv6组播协议: MLD V1/V2, PIM-DM, PIM-SM
QoS	支持LR 支持CAR (Committed Access Rate) 支持FIFO、SP、WFQ等 支持GTS (Generic Traffic Shaping) 支持HQoS
安全特性	Local认证, RBAC、Radius, Tacacs ACL, FILTER PKI, RSA, SSH, URPF 支持ARP防攻击 控制平面防攻击特性
MPLS	支持LDP 支持MPLS L2/L3 VPN、MPLS TE 支持Segment Routing 支持EVPN 支持IPv6 MPLS L3VPN
可靠性	支持MPLS L2VPN FRR、MPLS L3VPN FRR、OSPF/ISIS FRR、PW冗余、LFA 支持BFD for ISIS、OSPF、BGP、PW、LDP 支持LFA、LSP (1:1) 隧道保护、PW Redundancy业务保护 支持VRRP、VRRPv3 支持负载分担与备份 支持GR 支持NSR
OAM	支持BFD OAM

属性	功能
	支持Y.1731、RFC2544、TWAMP Light、Y.1564
时钟同步	支持SyncE 支持1588V2 支持BMC(Best Master Clock)算法
管理与维护	支持DCN运营商网管自通 支持SNMP V1/V2c/V3, NETCONF、MIB, SYSLOG, RMON 支持Telemetry 支持Dying Gasp 支持命令行管理, 文件系统管理 支持Console/Telnet/SSH等管理方式 支持EAA(嵌入式自动化架构)

## 典型组网



本组网是 H3C RA5X00 系列路由器 IP RAN 业务承载网方案典型组网应用。H3C RA 系列路由器能够提供 MPLS TE、三层 VPN、二层 VPN 等功能，最大限度的满足运营商 IP RAN 的业务需求。

H3C RA5X00 系列路由器 IP RAN 组网方案的优势在于：

- 支持 MPLS L3VPN/L2VPN、Segment Routing、EVPN 等标准协议，标准化程度高，兼容性强，能够兼容所有的 IP/MPLS 网络；
- 支持 GE、10GE、25GE、50GE、100GE 等丰富接口，支持 FlexE 特性，满足运营商业务带宽灵活分配和增长迅速要求；
- 通过精细化的 QoS 技术，提高了业务的服务质量，提升客户满意度；
- 通过硬件协处理器支持 BFD、Y.1731、RFC2544 等多种链路质量检测和探测技术，提高了网络可靠性，降低运维成本；
- 支持 SyncE 和 1588v2 时间同步方案，满足运营商对高精度时间 ns 级同步要求。



**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 保留在设有通知或提示的情况下对本资料的内容进行修改的权利。