

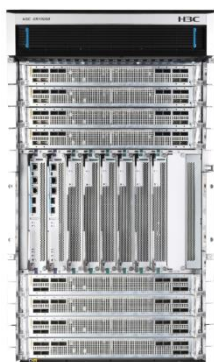
H3C CR19000 集群路由器

产品概述

H3C CR19000 集群路由器(以下简称 CR19000)是 H3C 自主研发面向运营级应用的全新一代核心路由器。应用于运营商骨干节点、运营商城域网核心节点、数据中心骨干互联以及企业网核心等位置。CR19000 采用全新软硬件架构设计,应用业界先进的 CLOS 无阻塞架构和尖端光连接技术;同时,CR19000 基于先进的网络操作系统 Comware V7 进行开发,全面提高了核心路由器软件系统的稳定性,并具有良好的软件扩展性,完全可以满足运营级用户部署要求。

H3C CR19000 系列路由器包括 CR19000-8、CR19000-16、CR19000-20 和 CR19000-MC,其中 CR19000-8、CR19000-16 和 CR19000-20 分别为 8 业务槽位、16 业务槽位和 20 业务槽位的路由器机框,CR19000-MC 为互联多个 CR19000-20 机框集群的交换框,实现集群系统的统一控制和转发。CR19000-8、CR19000-16、CR19000-20 均支持硬件集群功能。

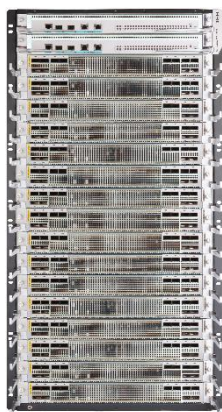
产品图片



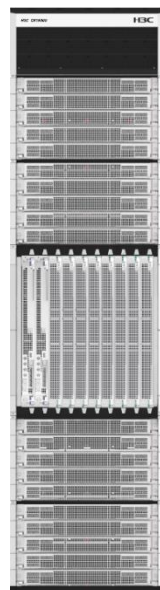
CR19000-8 单框



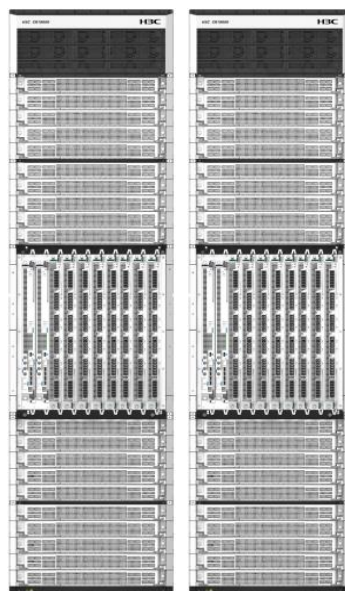
CR19000-8 背靠背集群系统



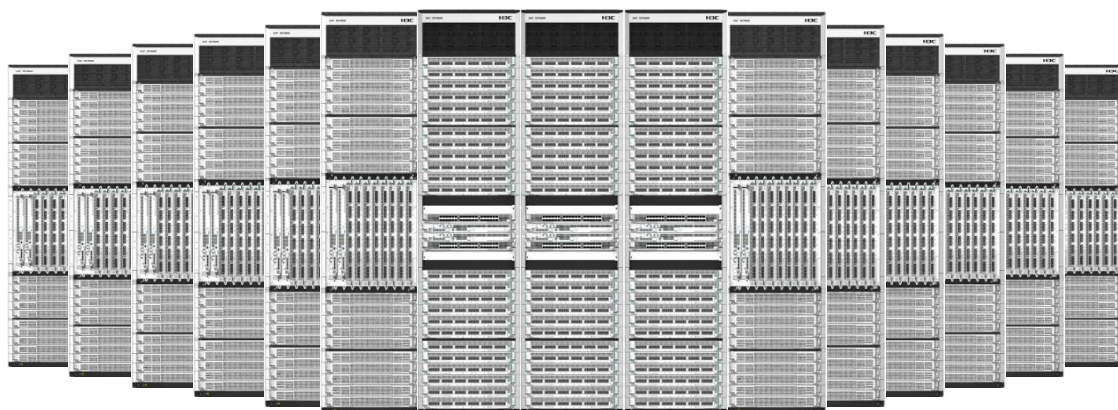
CR19000-16 单框



CR19000-20 单框



CR19000-20 背靠背集群系统



CR19000-20 3+12 集群系统

产品特点

超大容量，无限扩展升级

- CR19000 基于 T+级平台设计，采用先进的第四代无阻塞 CLOS 交换构架，可实现数据在集群系统内的超高速低延时转发；同时，交换网支持可变长信元交换可有效提升整个集群系统的运行效率。
- CR19000 率先采用高速 cable 背板，突破传统 PCB 背板瓶颈，极大提高了整机的容量；采用高性能网络处理芯片，可实现业务板卡更高的集成度和更低的能耗。
- CR19000 支持背靠背和多框集群形式，最大支持到 3+12 集群，未来可以持续升级扩展至 72 框集群；能够满足单机到集群的平滑升级和演进，有效保护用户投资。

开放构架，面向 SDN 设计

- CR19000 面向 SDN 构架设计。随着网络的不断发展，网络构架正向应用的虚拟化、自动化、SDN 方向不断进展，其中 SDN 已经大势所趋成为了未来网络构架的重要演进方向。CR19000 面向 SDN 的构架设计，全面支持 SDN 技术，提供多种对外协议接口与外部系统相连，使设备可以与 SDN 控制器进行全方位的交互，便于客户可以根据自己的应用需求精准控制的网络资源，极大提升客户网络的运营效率。

高可靠性，保障网络安全

H3C CR19000 集群路由器为用户提供全面的可靠性保障。

- CR19000 采用了先进的分布式处理架构，路由引擎、业务引擎和交换引擎硬件分离，个体硬件故障不影响整机的稳定性；控制平面和业务平面分离，确保系统全速运行时业务和控制互不干扰，主备倒换时业务不中断，流量不丢包；支持交换网板的 N+M 冗余配置，保证更换交换网板时系统仍然线速转发，不影响业务；
- CR19000 基于 H3C 公司先进的网络操作系统 Comware V7 进行开发。网络操作系统的控制平面采用多核及 SMP(Symmetrical Multi-Processing 对称多处理)技术，各软件模块具有独立进程和运行空间，可以做到动态加载、单独升级；支持将指定进程集合运行在专用的 CPU Set 上，配合线程的抢先调度、合理的优先级设置等手段，保证系统 CPU 高负荷时，为关键任务的运行提供更优的资源保障；支持分布式计算。系统级的精细化的管理极大的提升了系统整体的稳定性。
- CR19000 支持丰富的可靠性特性，保证网络设备运行中业务不中断，主要的可靠性特性包括：支持软件热补丁，支持 NSR、GR，支持 BFD、NQA 等链路检测协议，支持 IP FRR、LDP FRR 快速收敛协议，支持 EAA 嵌入式自动化架构等；CR19000 可以提供超大业务容量和超高业务快速收敛能力，满足运营级用户的大容量业务部署以及业务故障快速收敛的要求。

绿色设计，提升网络品质

- CR19000 的绿色节能的设计优于业界，具有良好的运行能效比和平滑升级能力。
- CR19000 超短直通式风道高效散热。随着核心网络设备的性能越来越高，传统散热效率不高的 U 形、Z 形和 C 形风道，已经不能满足核心设备的散热需求。同时，风道设计直进直出，风量和风速几乎无损失，散热效率更高，这样的设计完全满足高性能核心网络设备的散热需要。
- CR19000 应用了智能微模块散热系统，该散热系统可以使散热与功耗达到完美平衡。散热系统的风扇支持无级变速能力，集群系统据各个热点传递信息并智能调速各微模块风扇，使散热系统满足整个系统的散热需求。

CR19000 全系列产品支持液冷散热技术，有效降低设备运行功耗和机房空调能耗。关键芯片及元器件工作温度的降低，还可以大大提升设备的可靠性及使用寿命。

产品规格

属性	CR19000-8 单机	CR19000-16 单机	CR19000-20 单机	CR19000-20 集群
主控槽位数量 (MPU)	2	2	2	--
网板槽位数量 (SFU)	6	6	8	--
线卡槽位数量 (LPU)	8	16	20	240
交换容量	138.24Tbps	276.48Tbps	345.6Tbps	4147.2Tbps
整机包转发率	28800Mpps	57600Mpps	72000Mpps	864000Mpps
电源	单框 8 个电源独立模块，支持冗余备份，支持智能电源管理	16 电源独立模块，支持冗余备份，支持智能电源管理	单框 24 电源独立模块，支持冗余备份，支持智能电源管理	
风扇	单框 6 个风扇模块，支持冗余备份，支持智能散热功能	2 个风扇模块，支持冗余备份，支持智能散热功能	单框 33 个风扇微模块，支持冗余备份，支持智能散热功能	
外形尺寸 (W×D×H)	440mm×650mm×843mm，高度约为 19RU	440mm×857mm×931mm，高度约为 21RU	440mm×850mm×1820mm，高度约为 41RU	
环境温度	工作：0℃~45℃			
环境湿度	工作：5%~95%，无冷凝			
海拔高度	-60m~5000m			
接口类型	支持 GE、10GE、40GE、50GE、100GE、400GE 支持 50G FlexE、100G FlexE 支持 155M POS、622M POS			
EMC	FCC Part 15 (CFR 47) CLASS A ICES-003 CLASS A VCCI-3 CLASS A VCCI-4 CLASS A CISPR 22 CLASS A EN 55022 CLASS A AS/NZS CISPR22 CLASS A CISPR 24 EN 55024 EN 61000-3-2 EN 61000-3-3 EN 61000-6-1 ETSI EN 300 386			

属性	CR19000-8 单机	CR19000-16 单机	CR19000-20 单机	CR19000-20 集群
安规	UL 60950-1 CAN/CSA C22.2 No 60950-1 IEC 60950-1 EN 60950-1/A11 AS/NZS 60950 EN 60825-1 EN 60825-2 FDA 21 CFR Subchapter J GB 4943			
链路层特性	支持以太、PPP、HDLC 等链路层封装协议 支持二层以太和三层以太 支持二层以太聚合和三层以太聚合 支持 MP 和 HDLC 捆绑 支持 QinQ 和 DOT1Q 终结			
QoS	流量监管 流量整形 流量重定向 流量过滤 拥塞避免 队列调度 优先级映射 限速(LR) QoS 策略（基于接口、基于控制平面） QoS 策略的动态修改 QPPB HQoS Remark			
ACL	基本 ACL（匹配源 IP 地址） 高级 ACL（匹配三、四层信息） 二层 ACL（匹配二层信息） 基于时间段的 ACL 端口 ACL、全局 ACL 支持 ACL 在线更新 支持 ACL 计数			
IPv4 协议	TCP、UDP、RawIP、Ping Telnet、FTP、TFTP ICMPv4 DNS DHCP NAT ARP、ARP Proxy 策略路由			

属性	CR19000-8 单机	CR19000-16 单机	CR19000-20 单机	CR19000-20 集群
IPv6 协议	IPv4/IPv6 双协议栈 TCP6、UDP6、RawIP6、Pingv6、TraceRoute6 Telnet6、FTP6、TFTP6 DNS6 ICMPv6 VRRPv3 DHCP6 NAT64 NDPMTUD (IPv6) 6PE 6VPE IPv6 策略路由 支持 ICMPv6 MIB、UDP6 MIB、TCP6 MIB、IPv6 MIB 等 支持 IPv4 向 IPv6 的过渡技术，包括但不限于手工配置隧道、自动配置隧道、6to4 隧道、IPv6 over IPv4 隧道、IPv4 over IPv6 隧道、IPv6 over IPv6 隧道、GRE over IPv6 隧道、ISATAP 隧道等			
IPv4 路由协议	RIPv1/v2 OSPFv2 IS-IS BGPv4 IPv4 静态路由 路由策略 路由迭代			
IPv6 路由协议	RIPng OSPFv3 IS-IS6 BGPv4+ IPv6 静态路由 IPv6 路由策略 IPv6 路由迭代			
三层组播	组播静态路由 IPv4 域内组播路由 IPv4 域间组播路由 IPv4 组播组管理 IPv6 域内组播路由 IPv6 组播组管理 组播 VPN NG-MVPN			
互联特性	支持 VXLAN、GRE 等隧道技术			
MPLS 特性	LDP MPLS VPWS/VPLS/L3VPN RSVP TE P2MP			

属性	CR19000-8 单机	CR19000-16 单机	CR19000-20 单机	CR19000-20 集群
	PWE3 MPLS OAM MPLS QoS 隧道策略			
EVPN	EVPN VXLAN EVPN VPWS EVPN VPLS EVPN L3VPN EVPN 数据中心互联 支持 EVPN 隧道 TI-LFA 保护			
SDN 特性	NETCONF BGP-LS BMP Flowspec Segment Routing SR BE SR Policy SRv6 SRv6 BE SRv6 PolicySRv6 SFC OpenFlow PCEP Telemetry 支持广域网智能调优 支持业务带宽按需部署和在线调整			
设备安全	防止单包攻击 防止扫描攻击 防止泛洪攻击 防止 TCP 分片攻击 防止 DOS/DDOS 攻击 支持攻击检测功能 协议报文保护 报文收发诊断 支持控制平面限速 (COPP) 支持通过端口镜像方式对流量进行监控 支持远程端口镜像			
网络安全	报文合法性检查 URPF 检查 报文过滤功能 防止数据报文攻击 防止协议报文攻击 ARP 攻击防御 ND 攻击防御			

属性	CR19000-8 单机	CR19000-16 单机	CR19000-20 单机	CR19000-20 集群
	协议分类限流 IPsec SSH SSL SAVI（源地址有效性验证） SMA（基于状态机的伪造源地址检查）			
用户安全	设备管理安全 网络用户绑定 AAA RBAC（基于角色的访问控制） 支持 RADIUS、TACACS+协议			
设备管理方式	支持 SNMPv1/v2/v3 可通过 Console 口登录路由器到进行 CLI 配置 支持 Telnet 到本设备，以命令行的方式进行设备管理 支持 sTelnet（SSH）到本设备，以命令行的方式进行设备管理			
文件管理	支持 FTP/TFTP 上传、下载文件 支持格式化，支持文件、目录的创建、拷贝、删除、保存文件管理功能			
网络维护	Ping TraceRoute LSP Ping/Tracert 端口环路监测			
网络管理	网管平台 iMC LLDP/LLDP-MED MIB 同步以太网 PTP NTP NetStream 支持 NQA、TWAMP、2544、iFIT 等流量检测技术			
可靠性	主备倒换 在线热补丁 不间断软件升级 GR NSR VRRP、VRRPE BFD for VRRP/BGP/IS-IS/RIP/OSPF/静态路由/ SR/SRv6 IP/IPv6/LDP/TE/VPN/VPNv6 FRR 不中断转发（NSF） TI-LFA FRR DLDP 误码倒换 链路聚合、ECMP、UCMP 等			

属性	CR19000-8 单机	CR19000-16 单机	CR19000-20 单机	CR19000-20 集群
	跨设备链路聚合 ETH OAM、CFD、Y.1731 所有关键模块（包括主控板、交换网板、业务板卡、电源、风扇）采用冗余设计，均可热插拔，关键模块热插拔不影响其他部件正常工作			
网络切片	FlexE Flex-Algo 子接口切片 Slice ID 切片			

选配信息

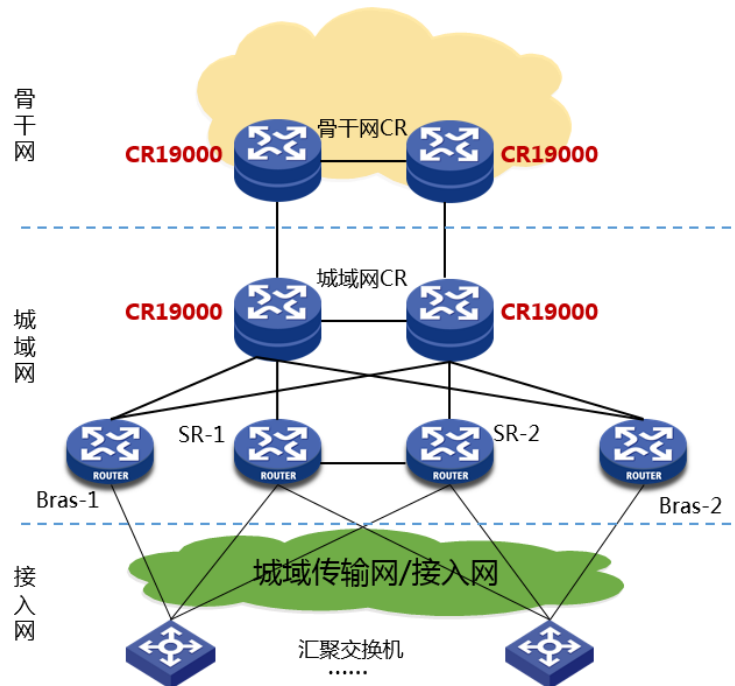
型号	描述
主机	H3C CR19000-8 路由器机箱
	H3C CR19000-16 路由器机箱
	H3C CR19000-20 路由器机箱
	H3C CR19000-MC 多框集群机箱
电源框	直流 2000W 电源框
	交流 3000W 电源框
	高压直流 3000W 电源框
电源模块	直流电源模块-2400W
	交流电源模块-2400W
	交流电源模块-3000W
	直流 2000W 电源模块
	交流 3000W 电源模块(支持高压直流)
主控板	H3C CR19000-8 主控板 A
	H3C CR19000-8 主控板 B
	H3C CR19000-16 主控板 A
	H3C CR19000-16 主控板 B
	H3C CR19000-20 主控板 A
	H3C CR19000-20 主控板 B
	H3C CR19000-20 主控板 C
交换网板	H3C CR19000-8 单机交换网板(C类)
	H3C CR19000-8 集群交换网板(A类)
	H3C CR19000-16 单机交换网板(C类)

型号	描述
	H3C CR19000-16 单机交换网板(E类)
	H3C CR19000-16 集群交换网板(A类)
	H3C CR19000-20 单机交换网板(C类)
	H3C CR19000-20 集群交换网板(B类)
	H3C CR19000-20 集群交换网板(C类)
业务线卡	H3C CR 4 端口 400G 以太网光接口模块(QSFP-DD)
	H3C CR 2 端口 400G 以太网光接口模块(QSFP-DD)
	H3C CR 18 端口 100G 以太网光接口模块(QSFP28)
	H3C CR 12 端口 100G FlexE 以太网光接口模块(QSFP28)
	H3C CR 12 端口 100G 以太网光接口模块(QSFP28)
	H3C CR 6 端口 100G 以太网光接口模块 B(QSFP28)
	H3C CR 72 端口 10G 以太网光接口模块(SFP+)
	H3C CR 48 端口 10G 以太网光接口模块(SFP+)
	H3C CR 灵活接口模块(LPU-8004)
	H3C CR 灵活接口模块 B(LPU-8004B)
	H3C CR 灵活接口模块(LPU-4004)
	H3C CR 灵活接口模块 B (LPU-4004B)
	H3C CR 灵活接口模块(LPU-2002)
	H3C CR 灵活业务处理模块(LPU-SP)
子卡	H3C CR 4 端口 50G/2 端口 100G 以太网光接口子卡(QSFP28)
	H3C CR 2 端口 100G 以太网光接口子卡(QSFP28)
	H3C CR 1 端口 100G 以太网光接口子卡(QSFP28)
	H3C CR 1 端口 100G 以太网光接口子卡(CFP2)
	H3C CR 3 端口 40G 以太网光接口子卡(QSFP+)
	H3C CR 12 端口 10G 以太网光接口子卡(SFP+)
	H3C CR 10 端口 1G/10G 以太网光接口子卡(SFP+)
	H3C CR 12 端口千兆以太网光接口子卡(SFP)
	H3C CR 8 端口 622M/155M POS 光接口子卡(SFP)

组网应用

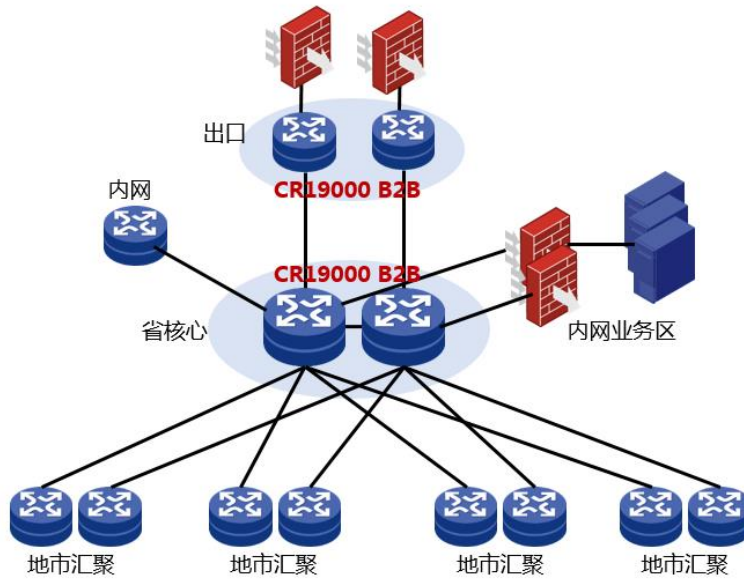
运营商骨干网、城域网核心及出口场景

运营商骨干网以及城域网的核心节点对设备性能和可靠性有着极高的要求，H3C CR19000 集群路由器通过高性能单机以及硬件集群的易扩展、高可靠，轻松应对运营商流量增长及业务长期发展需求。



行业承载网核心及出口场景

H3C CR19000 全系列产品支持背靠背硬件集群技术，具有高性能、高可靠、易扩展、易运维的特点，同时支持 MPLS/Segment Routing/NetConf/Telemetry/HQoS/NAT/IPsec 等丰富的软件特性，满足行业承载网核心及出口场景对设备高性能、高可靠以及多业务的需求。



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。