

# H3C SR8800 系列高端路由器

## 产品概述

SR8800 系列是 H3C 自主研发的高端路由器，采用先进的硬件架构，支持高密度 10GE、40GE、100GE 接口，单槽位性能灵活扩展，可满足不同网络位置需求；支持先进的网络操作系统 Comware V7，该操作系统在多核 CPU 的支持、分布式计算、模块化设计、高可用性架构、虚拟化、开放性等方面与 SR8800 系列路由器完美融合；采用成熟的虚拟化技术 IRF2.0，可在提高网络可靠性的同时降低设备维护工作量；支持强大的 BRAS 功能，满足运营商多业务边缘 MSE 设备以及高校园区网核心设备的发展需求；支持多种网络保护技术和 1588v2 同步以太网等功能，作为 ER 路由器满足运营商 IPRAN 组网需求。



SR8800 系列高端路由器

## 产品特点

### 广域网 IRF2.0 虚拟化

H3C 在广域网骨干路由器设备上支持虚拟化功能，实现多路由器系统的统一管理和控制。将多台物理设备逻辑成一台设备，使多台物理设备协同工作，扩展系统容量，简化网络拓扑和网络策略，提升网络运营效率，大幅降低运维成本，提升网络的收敛速度。

- 1、 多台路由器设备逻辑为一台设备，极大的扩展了路由器的容量
- 2、 实现多路由器系统的统一管理和控制，简化网络拓扑，提高运营效率，大幅地降低维护成本；
- 3、 通过跨设备链路聚合技术，提高整个网络架构的可靠性，提升网络的收敛速度；
- 4、 通过路由热备份技术，在整个逻辑架构内实现控制平面和数据平面等信息的实时备份，可消除单点故障，避免了业务的中断。

### 强大的 BRAS 功能

传统的 SR 路由器承接 Mobile、Business、IPTV 等电信业务，BRAS 作为宽带网络应用的接入网关，完成用户的认证和管理。

SR8800 系列路由器集 SR 和 BRAS 功能于一身，提高用户网络设备利用效率、节省用户投资：

- 1、支持 iTA ( Intelligent Target Account , 智能靶向计费 ) ，按目的地址区分不同的业务类型，实现用户不同类型业务的计费、带宽控制和 QoS 等，为用户提供差异化的业务运营方案；
- 2、支持有线无线统一认证，简化用户管理成本，通过大容量 BRAS 满足海量用户终端接入需求，同时满足无线终端的移动性需求和无感知认证需求；
- 3、支持 BRAS IRF 热备功能，避免设备单点故障的同时简化运维管理工作。

## 新一代网络操作系统

SR8800 系列路由器控制平面采用多核及 SMP 对称多处理技术，运行先进的操作系统 Comware V7，各软件模块有独立的运行空间，可以动态加载、单独升级。

Comware V7 支持分布式计算,全局服务，如：MPLS、BGP 等，可以运行于指定的主控 CPU 系统，将各全局服务的主程序分布到不同的主控系统，可以有效的分担各 CPU 的压力，提高系统的整体性能。一个全局服务可以通过进一步拆分子功能，将子功能分布到不同主控 CPU 系统运行，实现一个全局服务的分布式计算。

## 开放业务构架 ( OAA ) 满足定制化需求

SR8800 系列路由器秉承 H3C 公司的开发架构设计理念——开放应用架构 ( OAA ) ，提供了开放应用平台 ( OAP ) 板卡，以满足后续业务个性化定制和升级的要求，如：防火墙板卡、入侵防御板卡、LB 板卡等嵌入式的安全插卡，实现了高端路由器和业务应用系统的无缝整合。

## 产品规格

### SR8800 系列规格列表

属性	SR8802-X-S	SR8803-X-S	SR8806-X-S	SR8810-X-S	SR8804-X	SR8808-X	SR8812-X	SR8816-X
主控板数量	2	2	2	2	2	2	2	2
业务板数量	8	12	24	40	16	32	48	64
线卡板数量	2	3	6	10	4	8	12	16
结构	一体化机箱，可安装于 19 英寸机架内							
交换架构	2 块交换网板 (M+N 冗余)	2 块交换网板 (M+N 冗余)	2 块交换网板 (M+N 冗余)	2 块交换网板 (M+N 冗余)	4 块独立交换网板 (N+M 冗余)	4 块独立交换网板 (N+M 冗余)	4 块独立交换网板 (N+M 冗余)	5 块独立交换网板 (N+M 冗余)
交换容量(单	77.52T	116.28T	116.28T	116.28T	79.38T	119.07T	178.60T	238.13T

属性	SR8802-X-S	SR8803-X-S	SR8806-X-S	SR8810-X-S	SR8804-X	SR8808-X	SR8812-X	SR8816-X
位： bps)								
包转发率(单位： pps)	6000M	9000M	18000M	30000M	12000M	24000M	36000M	48000M
电源系统	支持 2 个电源 (N+M 冗余)	支持 2 个电源 (N+M 冗余)	支持 2 个电源 (N+M 冗余)	支持 2 个电源 (N+M 冗余)	支持 4 个电源 (N+M 冗余)	支持 6 个电源 (N+M 冗余)	支持 6 个电源 (N+M 冗余)	支持 16 个电源 (N+M 冗余)
外形尺寸 (W×D×H) (单位:mm)	436×420×175(4RU)	436×420×441(10RU)	436×420×575(13RU)	436×420×708(16RU)	440×660×353(8RU)	440×660×886(20RU)	440×660×797(18RU)	440×640×1687(38RU)
接口类型	支持 FE、GE、10Ge (LAN/WAN)、40Ge、100Ge、155M POS、622M POS、2.5G POS、10G POS、CPOS 接口、155M ATM、622M ATM、E1/T1 等接口 支持 155M POS/622M POS/Ge 端口切换 支持 ATM/POS 端口切换 支持 155M ATM/622M ATM 端口切换							
单播路由	支持 IPv4 和 IPv6 双协议栈 支持静态路由、RIP、RIPng、OSPF、OSPFv3、IS-IS、IS-ISv6、BGP、BGP4+ 支持 VRRP、VRRPv3 支持 IPv6 邻居发现, PMTU 发现, TCP6, ping IPv6, traceroute IPv6, socket IPv6, 静态 IPv6 DNS, 指定 IPv6 DNS 服务器, TFTP IPv6 client 支持 IPv4 向 IPv6 的过渡技术 支持 ICMPv6 MIB、UDP6 MIB、TCP6 MIB、IPv6 MIB 等 支持等价路由 ECMP, 非等价路由 UCMP 支持策略路由 支持路由策略 支持 GRE 等隧道功能 支持静态路由 FRR、OSPF FRR、ISIS FRR、BGP FRR							
组播	支持 PIM-DM、PIM-SM、PIM-SSM、MSDP、MBGP、Anycast-RP 等路由协议 支持 IGMP V1/V2/V3、IGMP Snooping V1/2/3 支持 PIM6-DM、PIM6-SM、PIM6-SSM							

属性	SR8802-X-S	SR8803-X-S	SR8806-X-S	SR8810-X-S	SR8804-X	SR8808-X	SR8812-X	SR8816-X
	支持 MLD(Multicast Listener Discovery) V1/V2、MLD Snooping V1 支持组播策略和组播 QoS							
MPLS VPN	支持 LDP、RSVP-TE 等 MPLS 标签分发协议 支持 P/PE 功能，符合 RFC2547bis 协议 支持三种跨域 MPLS VPN 方式 ( Option1/Option2/Option3 ) 支持分层 PE ( HoPE ) 支持多角色主机 支持二层、三层 VPN，跨域 L2、L3 VPN 实现 支持 MPLS TE FRR 和 LDP FRR，切换时间小于 50ms 支持 6PE、6vPE 支持分布式组播 VPN 支持 ACL 识别流量功能，将流量导入到不同的 VPN 支持 MPLS VPN 网络故障定位功能，支持 MPLS PING/TRACEROUTE 支持 L2 VPN 接入 L3 VPN 支持 QinQ 方式 VPLS 接入							
BRAS 业务	支持 PPPoE、PPPoEoVLAN、PPPoEoQ 接入认证 支持 PPPoE、PPPoEoA、PPPoA 接入方式 支持二层 Portal、三层 Portal、QinQ Portal 接入认证 支持 IPoE、IPoEoVLAN、IPoEoQ 接入认证 支持子网专线、接口专线、L2VPN 专线等专线接入认证 支持 L2TP 技术 支持二层无感知接入、三层无感知接入 支持标准 RADIUS/ TACACS+ 协议配合完成远程用户认证、授权、计费管理等管理功能 支持 Radius、TACACS、Diameter、COPS 等协议 支持 iTA ( 智能靶向计费 )，按目的地址区分不同的业务类型，实现用户不同类型业务计费、带宽控制和 QoS 等 支持有线无线统一认证解决方案，通过大容量 BRAS 满足海量用户终端接入需求，满足无线终端的移动性需求 支持 BRAS IRF 功能在满足冗余热备的基础上可以简化运维工作 支持 VSRP 方式热备							
增值业 务	支持广域网优化功能 支持 IPSec 功能，链路类型如下：高速链路接口 ( FE、GE、10Ge、40Ge、100Ge、2.5G POS、10G POS )，低速链路接口 ( 155M POS、622M POS、CPOS 接口、155M ATM、622M ATM、E1/T1 ) 支持高精度 NAT 能力：CGN (Carrier Grade NAT) 特性 支持 1588 V2 特性							

属性	SR8802-X-S	SR8803-X-S	SR8806-X-S	SR8810-X-S	SR8804-X	SR8808-X	SR8812-X	SR8816-X
ACL	支持 IPv4 和 IPv6 标准访问控制列表 ( ACL ) 和扩展访问控制列表 ( EACL ) 支持基于第二层、第三层和第四层的 ACL 支持 Ingress/Egress ACL 支持硬件访问控制列表							
QoS	支持层次化 QoS ( H-QoS ) , 支持 PQ/WFQ/CBWFQ 等队列调度机制 支持 5 级 H-QoS 调度以保证精细化业务管理 支持流量整形 Shapping 支持尾丢弃 TD /WRED 等拥塞避免技术 支持优先级标记 Mark/Remark , 支持 802.1p、TOS、DSCP、EXP 优先级映射 支持拥塞避免, 流量监管和整形功能 ( Car、traffic Shaping 等 ) 支持数据包标记功能 ( 基于 IP 地址、端口号、802.1P、DSCP 值等 ) 支持数据包多级队列机制 ( 包括 CQ、PQ、LLQ、WFQ 等 ) 支持组播的 QoS 功能 支持 200ms 缓存							
以太网功能	支持 802.1Q 支持 ARP 协议 支持 802.1Q VLAN Trunk 功能 支持 QinQ 终结 支持 802.3d(STP)/802.3w(RSTP)/802.3s(MSTP) 支持 IEEE 802.3ad ( 端口聚合 ) 、静态端口聚合和跨板端口聚合 支持不同速率端口聚合功能 支持端口镜像和流镜像功能							
虚拟化特性	支持虚拟化技术, 多台物理设备虚拟成一台逻辑设备, 统一管理界面, 统一转发表项, 跨设备链路捆绑							
SDN 技术	支持 VXLAN、EVPN 支持 PECP 协议 支持 BGP-LS 等网络信息收集协议 支持 Netconf、YANG 协议 支持 Segment routing 支持 CBTS 支持 Openflow 协议 支持 BGP FlowSpec 功能							
网流分	支持 Netstream, 符合 V5/V8/V9 输出格式, 支持采样功能和流统计功能							

属性	SR8802-X-S	SR8803-X-S	SR8806-X-S	SR8810-X-S	SR8804-X	SR8808-X	SR8812-X	SR8816-X
析	<p>支持多日志主机功能</p> <p>支持硬件的网络流量应用分析技术</p> <p>支持 IPv4/IPv6/MPLS 的流量采集分析</p> <p>支持端口进出方向的流量采集分析</p> <p>支持异常流量检测及监控功能(host-monitor)</p>							
可靠性	<p>关键部件主控板、交换网板、电源、风扇均支持冗余备份</p> <p>背板采用无源设计，避免单点故障</p> <p>各组件均支持热插拔功能</p> <p>支持内置直流、交流电源，支持一体化供电，</p> <p>支持不间断转发 NSF、不间断路由 NSR 和 GR</p> <p>支持 IP TRUNK、MP、ETH 端口聚合</p> <p>支持 PW redundancy、Ethernet OAM、Y.1731 等保护机制</p> <p>支持 BFD，实现各协议的快速故障检测机制，故障切换时间小于 50ms</p> <p>支持 FRR，业务切换时间小于 50ms 网络可用度为 99.999%</p> <p>支持 RFC2544，支持自动发包检测吞吐量、时延抖动和丢包检测链路等</p> <p>平均无故障时间(MTBF)大于 20 年</p>							
安全性	<p>支持防火墙</p> <p>支持用户分级管理和口令保护，支持 AAA 安全认证协议（如 Radius 等）</p> <p>支持控制平面防攻击</p> <p>支持安全认证功能</p> <p>支持 SSHv2，为用户登录提供安全加密通道</p> <p>支持标准和扩展 ACL，可以对报文进行过滤，防止网络攻击</p> <p>支持防止 ARP、未知组播报文、广播报文、未知单播报文、本机网段路由扫描报文、TCP SYN 报文、TTL=1 报文、PADI、DHCP、TCP Sync、Portal、协议报文等攻击功能</p> <p>支持 PADI、DHCP、PORTAL 防攻击</p> <p>支持单播逆向路由检查 URPF 技术，防止基于源地址欺骗的网络攻击行为</p> <p>支持 RIPv2、OSPF、ISIS、BGP、OSPFv3、ISISv6 及 BGP+的明文及 MD5 密文认证，支持 Keychain 功能，可以基于时间段生效不同密钥</p> <p>支持安全网管 SNMPv3</p>							
系统管理	<p>支持带内网管和带外网管</p> <p>支持 Console/AUX Modem/Telnet/SSH2.0 命令行配置</p> <p>支持 FTP、TFTP、Xmodem、SFTP 文件上下下载管理</p> <p>支持 SNMP V1/V2/V3</p> <p>支持 RMON V1/V2，支持 1、2、3、9 组</p>							

属性	SR8802-X-S	SR8803-X-S	SR8806-X-S	SR8810-X-S	SR8804-X	SR8808-X	SR8812-X	SR8816-X
	支持 NTP 时钟 支持 NQA(Network Quality Analyzer) 支持故障后报警和自恢复 支持对 DHCP 服务 支持数据日志 支持 ICMP 支持 Syslog 支持 Traceroute 支持多线程 TELNET 访问设备							
工作环境	工作温度：-40-65°C							

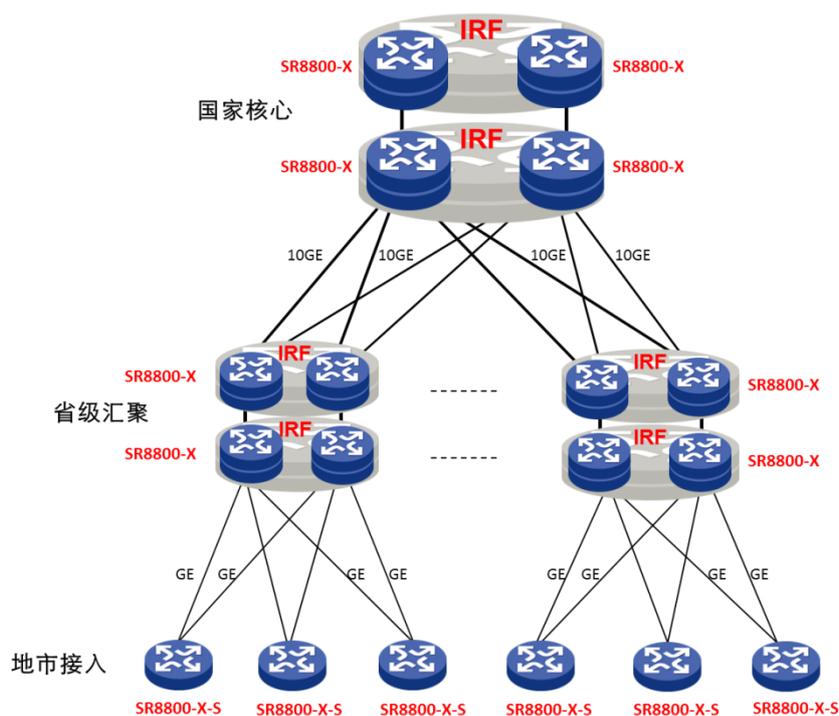
## 典型组网

SR8800 系列路由器作为高处理性能的高端路由器，可充分应用在大型广域网核心层、骨干层，大型园区网核心，城域网的核心位置，下面以几个典型的应用为例，实际应用不限于具体行业。

## 国家级广域网解决方案

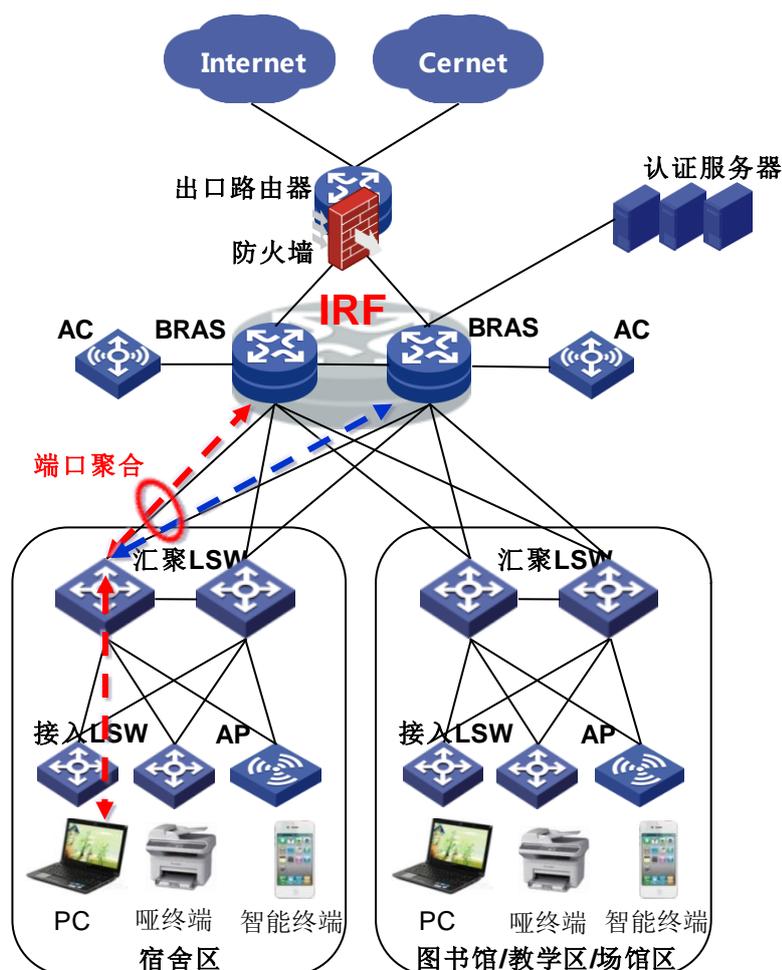
国家级广域网由于地域上覆盖的广阔性，对网络设备的可靠性和安全性要求极高，SR8800 系列可以作为国家核心和省级汇聚节点。为了保证网络的安全性，在国家核心、省级节点采用上下行设备分开的设计架构；省级和地市节点同时作为城域网汇聚接入、专线汇聚、窄带接入。

本方案适用于政府、税务、公安、金融、电力等大型行业骨干网络的新建、扩容和改造，全网支持 MPLS VPN。



## BRAS 解决方案

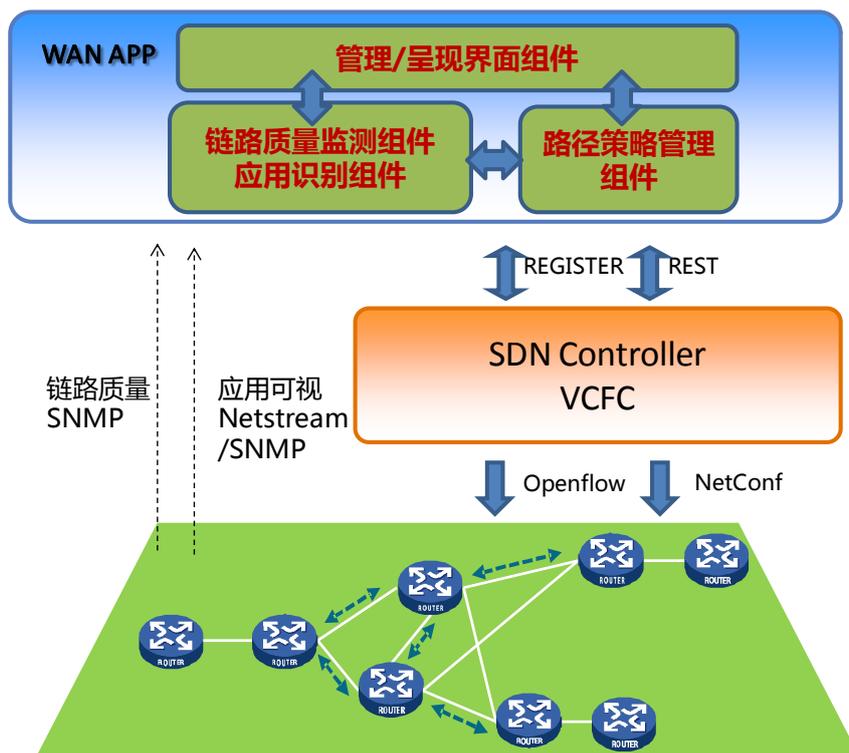
H3C BRAS 支持 iTA (智能靶向计费), 通过访问的目的地址来区分不同的业务流量, 提供不同的带宽、计费、Qos 策略等, 满足高校用户对访问校内网、Cernet、Internet 等不同速率不同计费策略要求; 提供有线无线统一认证解决方案, 通过大容量 BRAS 满足海量用户终端接入需求, 满足无线终端的移动性需求; BRAS IRF 功能在满足冗余热备的基础上可以简化运维工作。



## 广域网 SDN 解决方案

传统的广域网的网络流量调度根据路由协议计算出的最短路径转发流量，即使某条路径发生拥塞，也不会将流量切换到其他备份路径上。在网络流量比较小、业务质量要求不高的情况下，这种问题不是很严重，但是随着 Internet 的应用及业务复杂性要求越来越广泛，传统最短路径优先的路由问题暴露无遗。

广域网 SDN 解决方案可以实时动态的收集链路质量状况如链路利用率、时延、抖动等，设备集成的 DPI 功能会实时上报业务类型，WAN APP 动态的为特定应用选择最优的端到端路径，并通过 Netconf 或 Openflow 方式，将最优路径策略下发至路由器上。通过实施广域网 SDN 解决方案，可以减少网络的管理成本，充分调度网络资源；在网络拥塞或者抖动严重的情况下动态调节资源；同时能够实现增值服务和附加业务。



## 订购信息

类型	描述	备注
主机	H3C SR8802-X-S 高端路由器主机	
	H3C SR8803-X-S 高端路由器主机	
	H3C SR8806-X-S 高端路由器主机	
	H3C SR8810-X-S 高端路由器主机	
	H3C SR8804-X 高端路由器主机	
	H3C SR8808-X 高端路由器主机	
	H3C SR8812-X 高端路由器主机	
	H3C SR8816-X 高端路由器主机	
电源	交流电源模块,2500W	
	直流电源模块,2400W	
主控板	H3C SR8800-X-管理及路由处理板	
	H3C SR8800-X-S-管理及路由处理板	
交换网板	SR8804-X 交换网板	
	SR8808-X 交换网板	

类型	描述	备注
	SR8812-X 交换网板	
	SR8816-X 交换网板	
以太网板	16 端口千兆以太网光口(SFP,LC)+8 端口千兆以太网 Combo 口模块	
	16 端口千兆以太网光口(SFP,LC)+8 端口千兆以太网 Combo 口+2 端口万兆以太网光接口模块(XFP,LC)	
	44 端口千兆以太网光口(SFP,LC) +4 端口万兆以太网光接口模块(XFP,LC)	
	48 端口千兆以太网电接口模块 ( RJ45	
	48 端口千兆以太网光接口模块(SFP,LC)	
	2 端口万兆以太网光接口模块(XFP,LC)	
	4 端口万兆以太网光接口模块(XFP,LC)	
	8 端口万兆以太网接口模块(SFP+,LC)	
	12 端口万兆以太网接口模块(SFP+,LC)	
	24 端口万兆以太网接口模块(SFP+,LC)	
	48 端口万兆以太网光接口模块(SFP+,LC)	
	6 端口 40G 以太网光接口模块(QSFP+,MPO)	
	8 端口 40G 以太网光接口模块(QSFP+,MPO)	
	1 端口 100G 以太网光接口模块(CFP,MPO)	
	2 端口 100G 以太网光接口模块(CFP,LC)	
业务板	MPE-1104 多业务处理板	
	SPEX-1204 多业务处理板	
	CSPEX-1304X 多业务处理板	
	CSPEX-1404X 多业务处理板	
	CSPEX-1504X 多业务处理板	
	CSPEX-1602X 多业务处理板	
	CSPEX-1304S 多业务处理板	
	CSPEX-1404S 多业务处理板	
	CSPEX-1504S 多业务处理板	
PIC 以太网子卡	10 端口千兆以太网光接口卡-(SFP,LC)	
	1 端口万兆以太网光接口卡-(XFP,LC)	
MIC 以太网子卡	4 端口千兆以太网 COMBO 接口卡	
	8 端口千兆以太网光接口卡-(SFP,LC)	

类型	描述	备注
	10 端口千兆以太网光接口卡-(SFP,LC)	
	5 端口万兆以太网光接口卡-(SFP+,LC)	
	1 端口 100G 以太网光接口卡-(CFP,LC)	
	20 端口千兆以太网光接口卡-(SFP,LC)	
PIC POS 子卡	1 端口 OC-192c/STM-64c POS 光接口卡-(XFP,LC)	
	8 端口 OC-3c/OC-12c POS/GE 光接口卡-(SFP,LC)	
	4 端口 OC-48c/STM-16c POS 光接口卡-(SFP,LC)	
	2 端口 OC-48c/STM-16c POS 光口(SFP,LC)+4 端口千兆以太网光接口卡(SFP,LC)	
MIC POS 子卡	4 端口 OC-3c/STM-1c POS/ATM 或 1 端口 OC-12c/STM-4c POS/ATM 光接口卡-(SFP,LC)	
MIC CPOS 子卡	4 端口 OC-3/STM-1 通道化 POS 光接口卡-(SFP,LC)	
	2 端口 OC-3/STM-1 通道化 POS 光接口卡-(SFP,LC)	
MIC ATM 子卡	4 端口 OC-3c/STM-1c POS/ATM 或 1 端口 OC-12c/STM-4c POS/ATM 光接口卡-(SFP,LC)	
MIC E1/T1 子卡	16 端口 E1/T1 电接口卡(HM96 公头)	
多功能业务模块	防火墙业务板	
	IPS 业务板	