

S7700系列智能路由交换机





S7700系列智能路由交换机

产品概述

S7700系列是华为公司面向下一代企业网络架构而推出的新一代高端智能路由交换机。该产品基于华为公司智能多层交换的技术理念，在提供稳定、可靠、安全的高性能L2~L4层交换服务基础上，进一步提供MPLS VPN、业务流分析、完善的QOS策略、可控组播、资源负载均衡、一体化安全等智能业务优化手段，同时具备超强扩展性和可靠性。

S7700系列广泛适用于园区网络、数据中心核心/汇聚节点，可对无线、语音、视频和数据融合网络进行先进的控制，帮助企业构建交换路由一体化的端到端融合网络。

S7700系列提供S7703、S7706、S7712三种产品形态，支持不断扩展的交换能力和端口密度。S7700作为新一代智能交换机采用了全新的硬件平台，左后风道散热整机架构，打造业界最佳能效比交换设备。关键部件冗余设计，最小化设备宕机与业务中断风险。创新节能控制芯片，整机智能节电，为网络绿色可持续发展提供领先的解决方案。

S7703



S7706



S7712



产品特点

强大的业务处理能力，提升网络架构扩展性

- 背板具备良好的扩展性，可平滑扩展至更高带宽，支持单端口速率40G、100G平滑升级，同时完美兼容现网板卡，保护初始投资。
- 超高万兆端口密度，单台设备支持480个万兆端口，助力企业园区和数据中心迎来全万兆核心时代。
- 多业务路由交换平台，满足企业接入、汇聚、核心业务承载要求，支持无线、语音、视频和数据应用，为企业提供高可用、低时延、全业务的一体化网络解决方案。
- 支持分布式L2/L3 MPLS VPN功能，支持MPLS、VPLS、分层VPLS、VLL，满足企业VPN等接入需求。

- 完善的二、三层组播协议，支持PIM SM、PIM DM、PIM SSM、MLD、IGMP Snooping，满足多终端高清视频监控和视频会议接入需求。

运营级高可靠性设计，可视化故障诊断

- S7700具备超越5个9的高可靠性，主控、电源、风扇等关键部件采用冗余设计，所有模块均支持热插拔。
- S7700采用创新性CSS交换网集群技术，克服了业界普遍采用的线卡集群跨框多次交换，交换效率低下的架构难题，提供业界主机间最大的256G集群带宽，同时可以通过跨框链路聚合提高链路的利用率，并消除单点故障。
- S7700支持业务口集群技术，普通业务端口可以复用为集群端口，使端口应用更加灵活。通过光纤进行集群可大幅增加集群的距离，突破了传统集群距离的限制。
- 专用的故障检测定位子卡，提供3.3ms高精度硬件级以太OAM功能，802.3ah、802.1ag和ITU-Y.1731标准协议，网络故障发生时能够在第一时间检测所有终端Session联通性，图形化网管故障诊断界面，设备节点、链路自动遍历，实现网络快速故障检测与定位。
- 冗余控制引擎间主备无缝切换，设备优雅重启实现NSF无中断转发。支持ISSU业务运行中软件升级，设备软件升级过程中确保关键业务和服务不中断。

完善的QOS机制，提升语音、视频用户体验

- S7700提供高品质的QOS（Quality of Service）能力，支持从链路层到应用层流分类技术，具备完善的队列调度算法、拥塞控制算法，能够对数据流实现多级的精确调度，从而满足企业不同用户终端、不同业务种类的服务质量要求。
- S7700提供硬件组播QOS低延时队列，全面满足企业视频业务优先级保障需求，为视频会议、监控等关键业务提供高质量承载保障。
- 创新的优先级调度算法，对传统QOS队列调度进行了专门针对企业语音与视频的优化，大幅降低IP语音时延、消除视频马赛克，提高用户体验。

高性能IPv6业务能力，IPv4到IPv6平滑升级

- S7700软硬件平台均支持IPv6，取得工信部IPv6入网认证和IPv6 Ready第二阶段金色认证。
- 支持IPv4/IPv6双协议栈，支持多种隧道技术，支持IPv6静态路由、RIPng、OSPFv3、BGP+、IS-ISv6、IPv6组播，满足IPv6独立组网和IPv4/IPv6混合组网要求。

强大的网络流量分析能力，随时网络健康诊断

- S7700支持Netstream业务分析功能，满足用户对网络流量实时采集、分析需要。
- 支持Netstream V5/V8/V9多种报文格式，支持聚合流量模板，减轻网络采集器系统压力，支持实时流量采集、动态报表生成、属性分析、流量异常告警等功能。
- 帮助客户对网络流量进行实时监控、现网设备吞吐分析，为优化网络结构、科学合理扩容提供决策依据。

全方位安全保护，应对企业内外部安全威胁

- 内嵌集中式防火墙板卡，支持虚拟防火墙与NAT多实例，满足多VPN客户共用防火墙组网环境。应用层包过滤技术对应用层报文内容进行复杂规则检测和过滤。

- 提供完善的NAC解决方案，支持MAC地址认证、Portal认证、802.1x认证、DHCP Snooping触发认证多种认证方式，有效应对哑终端接入、移动设备接入和集中式IP地址分配等多种接入方式的安全挑战，确保企业网络安全。
- 提供2级CPU保护机制，支持1K CPU硬件保护队列，可实现数据和控制的分离处理，防止拒绝服务攻击、非法接入以及控制平面过载等安全威胁，提供业界领先的一体化安全解决方案。

无线AC模块，全面满足移动办公需求

- S7700无线AC板卡支持丰富的RF（射频）管理。支持AP上线时自动选择信道和功率，在AP重叠区域，信号冲突时自动调整功率或信道，RSSI（接收信号强度指示）/SNR（信噪比）的不断更新，让系统可以实时了解每一个无线用户所处电磁环境，提升网络可用性。
- S7700无线AC板卡支持802.1x认证、MAC地址认证、Portal认证、WAPI认证等多种认证方式，满足客户不同终端、不同安全等级设备的接入需求。
- 支持二层漫游，终端设备跨AP漫游快速切换，AC间1+1、N+1多机冷备和AC间负载分担提高网络可靠性。

创新节能芯片，智能功耗控制

- 创新节能芯片，实现按流量动态调整功率，支持端口休眠，无流量不耗电。
- 智能POE供电，可以实现基于PD设备角色启动不同的能源管理方案，保持设备能源管理弹性。
- 支持IEEE 802.3az能效以太网标准，线卡收发器具备低功率闲置模式，支持正常工作与低功率状态快速转换，低流量低功耗。

产品规格

项目	S7703	S7706	S7712
交换容量	1.92Tbps	3.84Tbps/5.12Tbps	3.84Tbps/5.12Tbps
包转发率	576Mpps/1440Mpps	1152Mpps/2880Mpps	1344Mpps/3360Mpps
业务槽位	3	6	12
VLAN	支持Access、Trunk、Hybrid方式		
	支持default VLAN		
	支持VLAN 交换		
	支持QinQ、增强型灵活QinQ		
	支持基于MAC的动态VLAN分配		
MAC地址功能	支持MAC地址自动学习和老化		
	支持静态、动态、黑洞MAC表项		
	支持源MAC地址过滤		
	支持基于端口和VLAN的MAC地址学习限制		

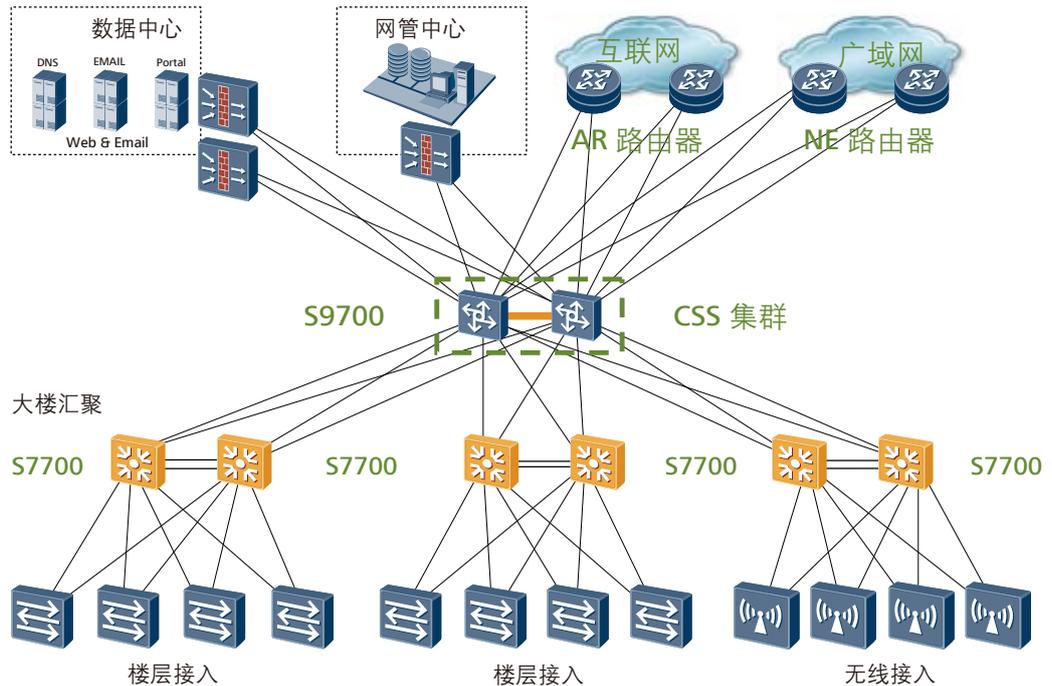
项目	S7703	S7706	S7712
环网保护技术	支持STP(IEEE 802.1d), RSTP(IEEE 802.1w)和MSTP(IEEE 802.1s)		
	支持SEP智能保护协议		
	支持BPDU保护、Root保护、环路保护		
	支持BPDU Tunnel		
	支持ERPS以太环保护协议 (G.8032)		
IP路由	支持RIPv1/v2、OSPF、ISIS、BGP等IPv4动态路由协议		
	支持RIPng、OSPFv3、ISISv6、BGP4+等IPv6动态路由协议		
组播	支持IGMPv1/v2/v3、IGMP v1/v2/v3 Snooping		
	支持 PIM DM、PIM SM、PIM SSM		
	支持MSDP、MBGP		
	支持用户快速离开机制		
	支持组播流量控制		
	支持组播查询器		
	支持组播协议报文抑制功能		
	支持组播CAC		
	支持组播ACL		
MPLS	支持MPLS基本功能		
	支持MPLS OAM		
	支持MPLS TE		
	支持MPLS VPN/VLL/VPLS		
CSS交换网集群	支持CSS交换网集群 (S7703除外)		
业务口集群	支持业务口集群 (S7703除外)		
可靠性	支持LACP、支持跨设备E-Trunk		
	支持VRRP、BFD for VRRP		
	支持 BFD for BGP/IS-IS/OSPF/静态路由		
	支持 NSF、GR for BGP/IS-IS/OSPF/LDP		
	支持TE FRR、IP FRR		
	支持以太网OAM 802.3ah和802.1ag		
	支持 ITU-Y.1731		
	支持DLDP		
支持运行中软件升级ISSU			

项目	S7703	S7706	S7712
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		
	支持ACL、CAR、Remark、Schedule等动作		
	支持SP、WRR、DRR、SP+WRR、SP+DRR等队列调度方式		
	支持WRED、尾丢弃等拥塞避免机制		
	支持流量整形		
配置与维护	支持Easy Operation简易运维方案		
	支持Console、Telnet、SSH等终端服务		
	支持SNMPv1/v2/v3等网络管理协议		
	支持通过FTP、TFTP方式上载、下载文件		
	支持BootROM升级和远程在线升级		
	支持热补丁		
	支持用户操作日志		
安全和管理	802.1x认证, Portal认证		
	支持NAC		
	支持RADIUS和HWTACACS用户登录认证		
	命令行分级保护, 未授权用户无法侵入		
	支持防范DoS攻击、TCP的SYN Flood攻击、UDP Flood攻击、广播风暴攻击、大流量攻击		
	支持1K CPU通道队列保护		
	支持ICMP实现ping和traceroute功能		
	支持RMON		
增值业务能力	支持Firewall功能		
	支持NAT功能		
	支持Netstream功能		
	支持IPSec功能		
	支持负载均衡功能		
	支持无线AC功能		
	支持IPS入侵防御系统		
绿色节能	支持802.3az能效以太网		
机箱尺寸mm (宽×深×高)	442×476×175	442×476×442	442×476×664
机箱重量(空配)	<15Kg	<30Kg	<45Kg
工作电压	DC: -38.4V~-72V AC: 90V~290V		
整机最大功耗	≤800W	≤1600W	≤3000W
整机最大POE功率	2200W	8800W	8800W

解决方案应用

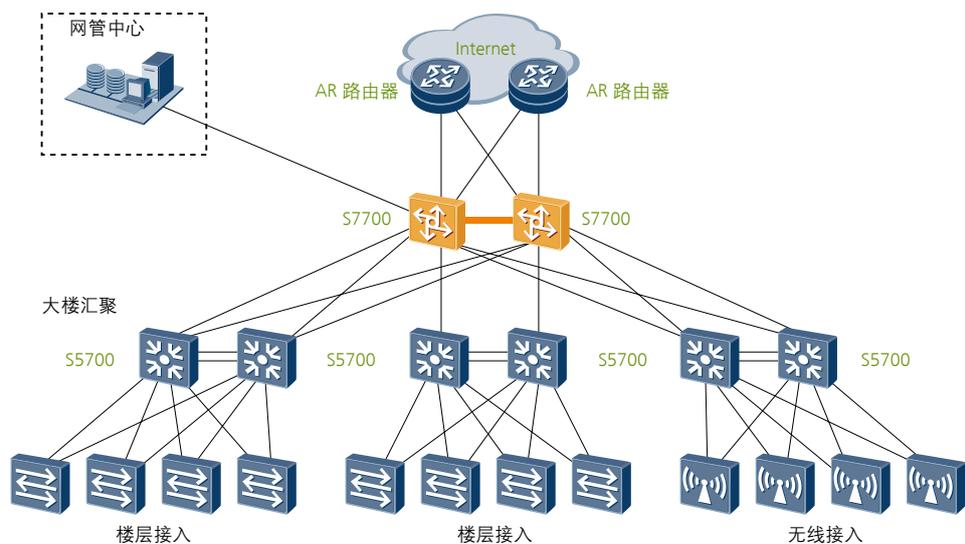
1 大型园区网解决方案

S7700智能路由交换机可以作为大型企业园区汇聚交换机设备， 组建高可靠、业务易扩展、易管理的企业园区网络。S7700支持硬件CPU通道队列， 防火墙功能模块， 在汇聚层为企业业务增加安全保障， 保护企业核心免受DDOS攻击与各种安全威胁。



2 中小型园区网解决方案

S7700智能路由交换机支持OSPF、BGP、MPLS全线速转发， 同时具备防火墙、IPSec模块， 可以作为中小型企业园区网络的核心设备。为中小企业园区提供高性价比、高可靠、多业务易部署的网络解决方案。



更多信息， 敬请访问华为网站<http://enterprise.huawei.com> 或联系华为当地销售机构。

订购信息

S7700基本描述	
LE0BN66EDC	N66E直流总装机柜(共4路40A输出, 单路最大1600W, 600X600X2200mm)
LE0BN66EAC	N66E交流总装机柜(共8路10A输出, 单路最大1600W, 600X600X2200mm)
LE2BN66EA000	N66E交流总装机柜(共4路16A输出, 单路最大2500W, 600X600X2200mm)
ES0B00770300	S7703总装机箱
ES0B00770600	S7706总装机箱
ES0B00771200	S7712总装机箱
ES1BS7703S01	S7703总装机箱-支持FCC
ES1BS7706S01	S7706总装机箱-支持FCC
ES1BS7712S01	S7712总装机箱-支持FCC
ES0B017706P0	S7706 POE总装机箱
ES0B017712P0	S7712 POE总装机箱
ES1BS7706SP1	S7706 POE总装机箱-支持FCC
ES1BS7712SP1	S7712 POE总装机箱-支持FCC
LE0M00FBXB00	宽电压68风机盒
ES1M00FBX001	增强型宽电压68风机盒
监控板	
LE0DCMUA0000	集中监控板
主控处理单元	
ES0D00MCUA00	S7703 主控处理单元A
ES0D00SRUA00	S7706/S7712 主控处理单元A
ES0D00SRUB00	S7706/S7712 主控处理单元B-时钟
ES1D2SRUD000	S7706/S7712 主控处理单元D-可选配时钟

业务子卡	
ES0D00FSUA00	增强灵活业务子卡
ES02VSTSA	集群业务子卡
百兆以太网电接口板	
ES0D0F48TA00	48端口百兆以太网电接口板(EA,RJ45)
ES0DF48TFA00	48端口百兆以太网电接口板(FA,RJ45)
ES0D0F48TC00	48端口百兆以太网电接口板(EC,RJ45)
百兆/千兆以太网电接口板	
ES0DG24TFA00	24端口百兆/千兆以太网电接口板(FA,RJ45)
ES0D0G48TA00	48端口百兆/千兆以太网电接口板(EA,RJ45)
ES0DG48TFA00	48端口百兆/千兆以太网电接口板(FA,RJ45)
ES0D0G48TC00	48端口百兆/千兆以太网电接口板(EC,RJ45)
ES0D0T24XA00	24端口百兆/千兆以太网电接口和2端口万兆以太网光接口板(EA,RJ45/XFP)
十兆/百兆/千兆以太网电接口板	
ES1D2G48TED0	48端口十兆/百兆/千兆以太网电接口板(ED,RJ45)
ES1D2G48TBC0	48端口十兆/百兆/千兆以太网电接口板(BC,RJ45)
百兆/千兆以太网光接口板	
ES0D0G24SA00	24端口百兆/千兆以太网光接口板(SA,SFP)
ES0D0G24SC00	24端口百兆/千兆以太网光接口板(EC,SFP)
ES0D0G24CA00	24端口百兆/千兆以太网光接口和8端口百兆/千兆Combo电接口板(SA,SFP/RJ45)
ES0D0S24XA00	24端口百兆/千兆以太网光接口和2端口万兆以太网光接口板(EA,SFP/XFP)
ES1D2S24XEC0	24端口百兆/千兆以太网光接口和2端口万兆以太网光接口板(EC,SFP/XFP)
ES1D2G24SED0	24端口百兆/千兆以太网光接口板(ED,SFP)
ES0D0G48SA00	48端口百兆/千兆以太网光接口板(EA,SFP)

ES0D0G48SC00	48端口百兆/千兆以太网光接口板(EC,SFP)
ES1D2G48SFA0	48端口百兆/千兆以太网光接口板 (FA, SFP)
ES1D2G48SEDO	48端口百兆/千兆以太网光接口板 (ED, SFP)
ES1D2G48SBC0	48端口百兆/千兆以太网光接口板(BC,SFP)**
百兆/千兆以太网光电混合接口板	
ES0DG48CEAT0	36端口百兆/千兆以太网电接口和12端口百兆/千兆以太网光接口板 (EA,RJ45/SFP)
万兆以太网光接口板	
ES0D0X2UXA00	2端口万兆以太网光接口板(EA,XFP)
ES0D0X2UXC00	2端口万兆以太网光接口板(EC,XFP)
ES1D2X02XEC1	2端口万兆以太网光接口板(EC,XFP)-支持FCC
ES0D0X4UXA00	4端口万兆以太网光接口板(EA,XFP)
ES0D0X4UXC00	4端口万兆以太网光接口板(EC,XFP)
ES1D2X04XEC1	4端口万兆以太网光接口板(EC,XFP)-支持FCC
ES1D2X04XED0	4端口万兆以太网光接口板 (ED, XFP)
ES1D2X08SED4	8端口万兆以太网光接口板(ED,SFP+)
ES1D2X08SED5	8端口万兆以太网光接口板(ED,SFP+)-支持FCC
ES0DX12XSA00	12端口万兆以太网光接口板(SA,SFP+)
ES1D2X16SFC0	16端口万兆以太网光接口板 (FC,SFP+)
ES1D2X40SFC0	40端口万兆以太网光接口板 (FC,SFP+)
40GE以太网光接口板	
ES1D2L02QFC0	2端口40GE以太网光接口板(FC,QSFP+)
POE接口板	
ES0D0G48VA00	48端口百兆/千兆以太网POE电接口板(EA,RJ45,POE)
增值业务板	
LE0DOVAMPA00	增值业务板*

光模块	
FE-SFP光模块	
S-SFP-FE-LH40-SM1310	光模块-eSFP-FE-单模模块(1310nm,40km,LC)
S-SFP-FE-LH80-SM1550	光模块-eSFP-FE-单模模块(1550nm,80km,LC)
SFP-FE-SX-MM1310	光模块-SFP-100M/155M-多模模块(1310nm,2km,LC)
eSFP-FE-LX-SM1310	光模块-eSFP-100M/155M-单模模块(1310nm,15km,LC)
GE-SFP模块	
SFP-1000BaseT	电模块-SFP-GE-电接口模块(100m,RJ45)
eSFP-GE-SX-MM850	光模块-ESFP-GE-多模模块(850nm,0.5km,LC)
SFP-GE-LX-SM1310	光模块-SFP-GE-单模模块(1310nm,10km,LC)
S-SFP-GE-LH40-SM1310	光模块-eSFP-GE-单模模块(1310nm,40km,LC)
S-SFP-GE-LH40-SM1550	光模块-eSFP-GE-单模模块(1550nm,40km,LC)
S-SFP-GE-LH80-SM1550	光模块-eSFP-GE-单模模块(1550nm,80km,LC)
eSFP-GE-ZX100-SM1550	光模块-ESFP-GE-单模模块(1550nm,100km,LC)
10GE-XFP光模块	
XFP-SX-MM850	光模块-XFP-10G-多模模块(850nm,0.3km,LC)
XFP-STM64-LX-SM1310	光模块-XFP-10G-单模模块(1310nm,10km,LC)
XFP-STM64-LH40-SM1550	光模块-XFP-10G-单模模块(1550nm,40km,LC)
XFP-STM64-SM1550-80km	光模块-XFP-10G-单模模块(1550nm,80km,LC)
10GE-SFP+光模块	
OMXD30000	光模块-SFP+-10G-多模模块(850nm,0.3km,LC)
OSX010000	光模块-SFP+-10G-单模模块(1310nm,10km,LC)
OSX040N01	光模块-SFP+-10G-单模模块(1550nm,40km,LC)
OSXD22N00	光模块-SFP+-10G-多模模块(1310nm,0.22km,LC,LRM)
LE2MXSC80FF0	光模块-SFP+-10G-单模模块(1550nm,80km,LC)

SFP-10G-USR	光模块-SFP+-10G-多模模块(850nm,0.1km,LC)
SFP-10G-ZR	光模块-SFP+-10G-单模模块(1550nm,80km,LC)
SFP-10G-BXU1	10GBase-BIDI单纤双向光模块-SFP-10G-单模模块(TX1270nm/RX1330nm,10km,LC)
SFP-10G-BXD1	10GBase-BIDI单纤双向光模块-SFP-10G-单模模块(TX1330nm/RX1270nm,10km,LC)
SFP-10G-AOC3M	AOC光模块-SFP+-850nm-1G~10G-0.003km
SFP-10G-AOC10M	AOC光模块-SFP+-850nm-1G~10G-0.01km
40GE-QSFP+光模块	
QSFP-40G-SR4	光模块-QSFP+-40G-多模模块(850nm,0.15km,MPO)
QSFP-40G-iSR4	40GBase-SR4光模块-QSFP+-40G-多模模块(850nm,0.15km,MPO)(可对接4个SFP+)
QSFP-40G-LR4	40GBase-LR4光模块-QSFP+-40G-单模模块(1310nm,10km,LC)
BIDI-SFP光模块	
SFP-FE-LX-SM1310-BIDI	光模块-eSFP-FE-BIDI单模模块(TX1310/RX1550,15km,LC)
SFP-FE-LX-SM1550-BIDI	光模块-eSFP-FE-BIDI单模模块(TX1550/RX1310,15km,LC)
SFP-GE-LX-SM1310-BIDI	光模块-eSFP-GE-BIDI单模模块(TX1310/RX1490,10km,LC)
SFP-GE-LX-SM1490-BIDI	光模块-eSFP-GE-BIDI单模模块(TX1490/RX1310,10km,LC)
LE2MGSC40ED0	光模块-SFP-GE-BIDI单模模块(TX1490/RX1310,40km,LC)
LE2MGSC40DE0	光模块-SFP-GE-BIDI单模模块(TX1310/RX1490,40km,LC)
电源	
LE0MPSD16	1600W直流电源模块(灰色)
LE0MPSA08	800W交流电源模块(灰色)
W0PSA2200	2200W交流电源模块(灰色)
LE0W01DPDB	直流配电盒组件(共4路40A输出,单路最大1600W,含电源线)
IN6W18L10A	交流分线盒组件(共8路10A输出,单路最大1600W,含电源线)
IM1W24APD	交流分线盒组件(共4路16A输出,单路最大2500W,含电源线)

软件	
ES0SMS217700	S7700基本软件, V200R001
ES0SMS227700	S7700基本软件, V200R002
ES1SBSM23000	S7700基本软件, V200R003
ES0SMPLS7700	MPLS功能授权
ES0SNQAF7700	NQA功能授权
ES0SIPV67700	IPV6功能授权
ES1SWLAN32AP	WLAN接入控制器AP资源授权-32AP
ES1SWLAN64AP	WLAN接入控制器AP资源授权-64AP
ES0SWLAN7700	WLAN接入控制器AP资源授权-128AP
资料	
ES0I000DOC00	S7700 智能路由交换机 产品文档

*: 此增值业务板处理模块能够支持防火墙/NAT、IPSec、Netstream、负载均衡、无线AC功能。

**：BC系列板卡支持每端口200ms数据缓存。



版权所有 © 华为技术有限公司 2013。保留一切权利。

非经华为技术有限公司书面同意，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本手册内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明

、HUAWEI、华为、是华为技术有限公司的商标或者注册商标。

在本手册中以及本手册描述的产品中，出现的其他商标、产品名称、服务名称以及公司名称，由其各自的所有人拥有。

免责声明

本文档可能含有预测信息，包括但不限于有关未来的财务、运营、产品系列、新技术等信息。由于实践中存在很多不确定因素，可能导致实际结果与预测信息有很大的差别。因此，本文档信息仅供参考，不构成任何要约或承诺。华为可能不经通知修改上述信息，恕不另行通知。

华为技术有限公司
深圳市龙岗区坂田华为基地
邮编：518129
电话：+86 755 28780808

www.huawei.com