

爱快 S9500 系列  
园区网核心交换机

# iKuai S9500 系列运营级核心交换机

## 产品概述

IK-S9500 系列交换机爱快面向下一代 IP 城域网、大型园区网推出的新一代 T 比特运营级核心交换机。该系列产品采用业界先进的分布式多级交换矩阵架构，在提供高性能的 L2/L3/L4 线速交换服务基础上，进一步融合了 IPv6、MPLS VPN、网络安全、流量分析、虚拟化等多种网络业务，结合不间断升级、不间断转发、冗余保护等多种高可靠性技术，从而保证了网络最长时间的不间断通信能力。

IK-S9500 系列核心交换机有 IK-S9503、IK-S9506、IK-S9510 三种产品形态能够满足不同规模网络对设备的端口密度及性能要求。



IK-S9503



IK-S9506



IK-S9510

## 产品特性

### 先进的硬件架构设计，业界领先的强大处理能力

- 面向 40G 平台设计，采用业界先进的分布式多级交换矩阵架构，搭载高性能的 ASIC 交换芯片和多核处理器，满足运营级核心设备的高性能、高容量、高密度及可拓展的要求。
- 支持高密度的万兆业务板，并且实现板卡间三层全线速无阻塞交换。
- 支持向 100GE 端口的拓展能力。

### 运营级的高可靠性

- 支持无中断保护系统，S9500 的关键器件，如系统主控单元、电源系统、风扇系统均采用冗余设计，所有系统模块均可热插拔，支持故障时无缝切换，无需人工干预。
- S9500 支持 STP/RSTP/MSTP 协议，支持 VRRP 协议，同时支持环网保护，双上行主备链路保护，LACP 链路聚合等简单高效的冗余保护机制。

- 支持业务不中断系统升级，保证系统升级及主控切换时用户数据的不间断转发。
- 超高精度的 BFD(Bidirectional Forwarding Detection)双向链路检测机制，通过和二、三层协议的联动，实现毫秒级的故障检测及业务恢复，极大程度地提高了网络系统的可靠性。
- 完善的以太网 OAM 机制，支持 802.3ah、802.1ag 和 ITU-Y.1731，通过对网络运行状态的实时监控，实现对故障的快速检测与定位。
- S9500 软硬件的高可靠性设计，满足电信级业务 50ms 的故障恢复时间要求，真正做到了运营级核心设备 5 个 9 (99.999%) 的高可靠性。

### **创新的 VSS 虚拟化集群交换技术**

- S9500 支持 VSS 虚拟化集群交换技术，可以将多台物理设备虚拟化为逻辑上的一台设备，其虚拟系统的性能、可靠性、灵活性及管理相比于独立的物理设备具有无与伦比的优越性。
- 性能翻倍：虚拟化系统可以充分利用物理设备间的每一条链路，避免传统组网模型生成树协议对链路的阻塞，物尽其用，性能翻倍，最大程度保护原有链路投资。
- 高可靠性：基于先进的分布式处理技术，通过高效的跨物理设备链路聚合功能，实现逻辑控制平面、业务控制平面和业务数据平面的三平面分离，提供不间断的三层路由转发，避免了单点故障所造成的业务中断，极大地提高了虚拟系统的可靠性。
- 灵活性：S9500 系列支持业务卡堆叠，可灵活配置堆叠方式。支持将虚拟集群系统的距离延伸至 80KM，灵活方便，打破了传统集群技术的地域限制性。
- 易管理：整个虚拟系统实现单一 IP 统一管理，实际物理设备对用户透明，简化了对网络设备和网络拓扑的管理，大大提高了网络运营效率，从而有效降低运营维护成本。

### **丰富的业务特性**

- 完善的二、三层组播路由协议，满足 IPTV、多终端的高清视频监控和高清视频会议的接入需求；
- 齐备的三层路由协议，超大的路由表容量，满足各种类型的网络互联需求，可组建超大型的园区网、企业网和行业用户专网。
- 全面支持二、三层的 MPLS VPN，可组建超大型的 MPLS VPN 核心网络，满足行业专网 VPN 用户、企业网 VPN 用户的接入需求。

### **全面的 IPv6 解决方案**

- 全面支持 IPv6 协议族，支持 IPv6 邻居发现、ICMPv6、Path MTU 发现、DHCPv6 等 IPv6 特性。
- 支持基于 IPv6 的 Ping、Traceroute、Telnet、SSH、ACL 等，满足纯 IPv6 网络设备管理及业务控制的需要。

- 支持 MLD、MLD Snooping 等 IPv6 组播特性, 支持 IPv6 静态路由、RIPng、OSPFv3、BGP4+ 等 IPv6 三层路由协议, 为用户提供完善的 IPv6 二、三层解决方案。
- 支持丰富的 IPv4 向 IPv6 过渡技术, 包括: IPv6 手工隧道、自动隧道、6to4 隧道、ISATAP 隧道等隧道技术, 保证 IPv4 网络向 IPv6 网络的平滑过渡。

## 完善的安全机制

- 设备级安全防护: 先进的硬件架构设计, 硬件实现对报文的分级调度及保护, 支持防范 DoS、TCP 的 SYN Flood、UDP Flood、广播风暴、大流量等对设备的攻击; 支持命令行分级保护, 不同级别用户拥有不同管理权限;
- 完备的安全认证机制: 支持 IEEE 802.1x、Radius、BDTacacs+ 等, 可为用户提供完备的安全认证机制。
- 增强的业务安全机制: 支持相关路由协议的明文或 MD5 认证, 支持 uRPF 逆向路由查找技术, 可有效控制非法业务; 硬件级报文深度检测和过滤技术, 支持对控制报文和数据报文的深度检测, 从而有效隔离非法数据报文, 提高网络系统的安全性。

## 创新的绿色环保设计

- S9500 整机功率最大仅 1000W, 节能环保。
- 智能的电源管理系统: S9500 采用先进的电源系统架构设计, 实现高效的电源转换, 独有的电源监控、缓启动、顺序上电等功能, 实时监测整机运行状态, 智能调节, 深度节能。
- 智能的风扇管理系统: 智能风扇设计, 支持自动调速及独立分区控制, 有效降低转速、减少噪声, 同时延长了风扇的使用寿命。
- 支持能效以太网功能, 遵循国际标准 IEEE 802.3az, 有效降低了能源消耗。

## 产品规格

项目	S9503	S9506	S9510
交换容量	20.8/48Tbps	20.8/87.2Tbps	27.6/153.6Tbps
包转发率	2880/16800Mpps	3240/26800Mpps	3600/48960Mpps
槽位数量	3	6	10
业务槽位数量	3	4	8
MAC 交换功能	支持静态配置和动态学习 MAC 地址 支持查看和清除 MAC 地址 MAC 地址老化时间可配置 支持 MAC 地址学习数量限制		

	<p>支持 MAC 地址过滤功能</p> <p>支持黑洞 MAC 表项</p> <p>支持 IEEE 802.1AE MacSec 安全控制</p>
VLAN	<p>支持 4K VLAN 表项</p> <p>支持 GVRP</p> <p>支持 1: 1 和 N: 1 VLAN Mapping</p> <p>支持基本 QinQ 和灵活 QinQ 功能</p> <p>支持 Private VLAN</p>
STP	<p>支持 802.1D (STP)、802.1W (RSTP)、802.1S (MSTP)</p> <p>支持 BPDU 保护、根保护、环路保护</p>
组播	<p>支持 IGMP v1/v2/v3</p> <p>支持 IGMP Snooping</p> <p>支持 IGMP Fast Leave</p> <p>支持组播组策略及组播组数量限制</p> <p>支持组播流量跨 VLAN 复制</p> <p>支持 PIM-SM、PIM-DM</p>
IPv4	<p>支持静态路由、RIP v1/v2、OSPF、BGP</p> <p>支持策略路由</p> <p>支持等价路由实现负载均衡</p> <p>支持 OSPF、BGP 的 Graceful Restart</p> <p>支持 BFD for OSPF、BGP</p>
IPv6	<p>支持 ICMPv6、DHCPv6、ACLv6、IPv6 Telnet</p> <p>支持 IPv6 邻居发现</p> <p>支持 Path MTU 发现</p> <p>支持 MLD、MLD Snooping</p> <p>支持 IPv6 静态路由、RIPng、OSPFv3、BGP4+</p> <p>支持手工隧道、ISATAP 隧道、6to4 隧道</p>
MPLS VPN	<p>支持 LDP 协议</p> <p>支持 MCE</p> <p>支持 MPLS VPN 的 P/PE 功能要求</p> <p>支持 MPLS TE</p> <p>支持 MPLS OAM</p>
QoS	<p>支持基于 L2/L3/L4 协议头各字段的流量分类</p> <p>支持 CAR 流量限制</p>

	<p>支持 802.1P/DSCP 优先级重新标记</p> <p>支持 SP、WRR、SP+WRR 等队列调度方式</p> <p>支持 Tail-Drop、WRED 等拥塞避免机制</p> <p>支持流量监管与流量整形</p> <p>支持 Ingress 和 Egress ACL, 支持匹配 L2、L3、L4 和 IP 五元组, 进行复制、转发、丢弃</p> <p>支持 Hash 同源同宿负载均衡, 保证流量输出的会话完整性</p>
安全特性	<p>支持基于 L2/L3/L4 的 ACL 流识别与过滤安全机制</p> <p>支持防 DDoS 攻击、TCP 的 SYN Flood 攻击、UDP Flood 攻击等</p> <p>支持对组播、广播、未知单播报文的抑制功能</p> <p>支持端口隔离</p> <p>支持端口安全、IP+MAC+端口绑定</p> <p>支持 DHCP Snooping、DHCP Option 82</p> <p>支持 IEEE 802.1x 认证</p> <p>支持 Radius、BDTacacs+认证</p> <p>支持 uRPF</p> <p>支持命令行分级保护</p>
可靠性	<p>支持双主控冗余</p> <p>支持电源 M+N 备份</p> <p>支持主控、业务卡热插拔及业务自动恢复</p> <p>支持静态/LACP 方式链路聚合, 支持跨业务卡的链路聚合</p> <p>支持 EAPS 等环网保护</p> <p>支持 VRRP</p> <p>支持以太网 OAM 802.3ah/802.1ag/ITU-Y.1731</p> <p>支持 GR for OSPF、BGP</p> <p>支持 BFD for OSPF、BGP</p> <p>支持 ISSU 业务不中断系统升级</p>
管理与维护	<p>支持 Console、Telnet、SSH</p> <p>支持 SNMP v1/v2/v3</p> <p>支持 TFTP 方式的文件上传、下载管理</p> <p>支持 RMON</p> <p>支持 sFLOW、Netflow 流量统计分析</p>
增值业务	VSS 虚拟化集群
绿色节能	支持 IEEE 802.3az 绿色能效以太网

环境要求	工作温/湿度：0°C-40°C，10%-90%无凝露 存储温/湿度：-20°C-70°C；5%-95%无凝露		
电源	AC：100V-240V，50Hz±10% DC：48V		
电源槽位	3	3	3
机箱尺寸 mm (宽×深×高)	482×377×178 4U	482×370×397 9U	482×370×530 12U
整机重量 (空配)	10.5kg	21kg	25.5kg

## 订购信息

项目	描述
<b>S9503 主机</b>	
IK-S9503	S9503 总装主机 (包含 1 个风扇盘, 3 个电源槽位, 标配不含电源, 1 个主控板卡插槽、1 个可切换主控/业务板卡插槽、1 个业务板卡插槽)
<b>S9503 专用电源</b>	
IK-S95-PA350	S9503 交流电源模块 350W
<b>S9503 专用业务型主控板</b>	
IK-S9503-MSU-24GS8XS	S9503 业务型主控卡, 24 千兆光 (SFP) +8 万兆光 (SFP+)
IK-S9503-MSU-24GT8XS	S9503 业务型主控卡, 24 千兆电 (RJ45) +8 万兆光 (SFP+)
<b>S9500 系列主机</b>	
IK-S9506	S9506 主机 (包含 1 个风扇盘, 3 个电源槽位, 标配不含电源, 2 个主控槽位, 4 个业务槽位)
IK-S9510	S9510 主机 (包含 1 个风扇盘, 3 个电源槽位, 标配不含电源, 2 个主控槽位, 8 个业务槽位)
<b>S9500 系列电源</b>	
IK-S95-PA550	550W 交流电源模块 (可满载 6 块线卡)
<b>S9500 主控板</b>	
IK-S95-MSU-I	S9500 系列 I 型主控板
IK-S95-MSU-II	S9500 系列 II 型主控板
<b>S9500 系列业务板</b>	
<b>千兆业务板</b>	
IK-S95-24GS24GT	24 端口千兆光 (SFP) 业务板, 24 端口千兆电 (RJ45)
IK-S95-48GT	48 端口千兆电 (RJ45) 业务板

IK-S95-48GS	48 端口千兆光 (SFP) 业务板
<b>千兆万兆混合业务板</b>	
IK-S95-24GS8XS	24 端口千兆光 (SFP) ,8 端口万兆光 (SPF+) 业务板
IK-S95-24GT8XS	24 端口千兆电 (RJ45) , 8 端口万兆光 (SPF+) 业务板
<b>万兆业务板</b>	
IK-S95-16XS	16 端口万兆光 (SFP+) 业务板