

## 飞鱼星 VS7500E 系列运营级核心交换机

### 产品概述

飞鱼星 VS7500E 系列是成都飞鱼星科技股份有限公司面向大中型园区网、企业网推出的新一代核心交换机。该系列产品采用业界先进的分布式多级交换矩阵架构，搭载飞鱼星自主知识产权的 VSOS 操作系统，在提供高性能的 IPv4/v6 线速交换服务基础上，结合不间断升级、不间断转发、优雅重启、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。源于飞鱼星科技先进的“GreenTouch”理念及智能芯片节能技术，大幅降低设备的能源消耗，低碳环保，有效降低了运营维护成本，为大中型企业网络提供了完美的解决方案。

飞鱼星 VS7500E 系列核心交换机有 VS7506E、VS7510E 两种产品形态，选配端口组合丰富的各类型业务板卡，能够满足不同规模网络对设备的端口密度及性能要求。



VS7506E



VS7510E

### 产品特性

#### 先进的硬件架构设计，业界领先的强大处理能力

- 面向十万兆平台设计，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、大容量、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 40GE 和 100GE 端口的拓展能力。

### 运营级的高可靠性

- 基于 HPS (Hitless Protection System) 无中断保护系统, VS7500E 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。
- VS7500E 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 ISSU (In-Service Software Upgrade) 业务不中断系统升级, 及 GR (Graceful Restart) 优雅重启 for OSPF/BGP 等路由协议, 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 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。
- VS7500E 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

- VS7500E 支持创新的 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。
- 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

- VS7500E 传承飞鱼星先进的“GreenTouch”理念，节能环保。
- 智能的电源管理系统：VS7500E 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	VS7506E	VS7510E
交换容量	19.8Tbps/86.4Tbps	39.6Tbps/172.8Tbps
包转发率	2880Mpps/26400Mpps	7680Mpps/48600Mpps
槽位数量	6	10

业务槽位数量	4	8
MAC 交换功能	<p>支持静态配置和动态学习 MAC 地址</p> <p>支持查看和清除 MAC 地址</p> <p>MAC 地址老化时间可配置</p> <p>支持 MAC 地址学习数量限制</p> <p>支持 MAC 地址过滤功能</p> <p>支持黑洞 MAC 表项</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>	
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>
分流应用	<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 1+1 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, ERPS 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 虚拟化功能
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	
机箱尺寸 mm (宽×深×高)	482×548×399 9U	482×548×533 12U
整机重量 (空配)	26kg	30.5kg

## 订购信息

项目	描述
<b>VS7500E 系列机框</b>	
VS7506E	VS7506E 总装机箱 (包含 1 个风扇盘, 2 个电源槽位, 标配不含电源, 2 个主控槽位, 4 个业务槽位)
VS7510E	VS7510E 总装机箱 (包含 1 个风扇盘, 2 个电源槽位, 标配不含电源, 2 个主控槽位, 8 个业务槽位)
<b>VS7500E 系列电源</b>	
VS7500E-PWR-AC-650	VS7500E 系列 650W 交流电源 (仅适用 VS7506E 机框)
VS7500E-PWR-AC-1200	VS7500E 系列 1000W 交流电源
VS7500E-PWR-DC-1200	VS7500E 系列 1000W 直流电源
<b>VS7500E 系列主控板</b>	
VS7506E-MSU-I *	VS7506E 专用 I 型主控板
VS7510E-MSU-I *	VS7510E 专用 I 型主控板
VS7500E-MSU-II	VS7500E 系列 II 型主控板
<b>VS7500E 系列业务板</b>	
<b>千兆业务板</b>	
VS7500E-24GT24GS	24 端口千兆电 (RJ45), 24 端口千兆光 (SFP) 业务板
VS7500E-48GT	48 端口千兆电 (RJ45) 业务板
VS7500E-48GS	48 端口千兆光 (SFP) 业务板
<b>千兆万兆混合业务板</b>	
VS7500E-24GT8GS4TS	24 端口千兆电 (RJ45), 8 端口千兆光 (SFP), 4 端口万兆光 (SPF+) 业务板
VS7500E-24GS8GT4TS	24 端口千兆光 (SFP), 8 端口千兆光 (RJ45), 4 端口万兆光 (SPF+) 业务板
<b>万兆业务板</b>	
VS7500E-16TS	16 端口万兆光 (SFP+) 业务板
VS7500E-4QS **	4 端口 40G 光 (QSFP+) 业务板

版权所有 ©成都飞鱼星科技股份有限公司 2020 保留一切权利

未经成都飞鱼星科技股份有限公司书面同意，任何单位和个人不得擅自复制和摘抄本手册内容，并不得以任何形式传播。

#### 免责声明

本手册仅供参考，不构成任何的合约或承诺，成都飞鱼星科技股份有限公司试图在本手册中提供准确的信息，但不保证手册内容不含有技术性描述误差或印刷性错误，飞鱼星科技对此不承担任何责任。

飞鱼星科技保留在没有通知或提示的情况下对本手册内容进行修改的权利。