

Cisco Catalyst 4500 系列 Supervisor Engine V ——适用于高密度企业级布线室的 Supervisor Engine

Cisco Catalyst 4500 系列具有很高的永续性，可以帮助用户对融合式网络进行高水平的控制。

概述

Cisco Catalyst 4500 Supervisor Engine V 不仅可以继续提供以前的 Catalyst 4500 系列 Supervisor Engine 所支持的无阻塞的、强大的第 2/3/4 层交换，还可以提供额外的性能、特性和吞吐量，从而进一步加强对融合的数据、语音和视频网络的永续性控制，并通过高可用性为企业和城域以太网客户提供业务永续性。Cisco Catalyst 4500 系列能够将智能网络服务的控制力从骨干网扩展到网络边缘，包括精确 QoS（服务质量）、互联网安全和网络管理。

因为 Cisco Catalyst 4500 系列采用了模块化体系结构，因而可以提供可扩展性、灵活性和投资保护，以及一种“按照增长情况收费”的经营模式，从而降低了运营费用和资本开支。Supervisor Engine V 向后兼容现有的所有 Cisco Catalyst 4500 系列线路卡，并可以支持 Cisco Catalyst 4503、4506、4507R、4510R 和 4006 机箱。

在部署于 Catalyst 4510R 中时，Cisco Catalyst 4500 Supervisor Engine V 可以为永续性第 2/3/4 层路由提供端口可扩展性，从而可以满足企业市场的要求。Cisco Catalyst 4500 Supervisor Engine V 专门针对企业布线室、分支机构骨干网或者第三层分发点而设计，可以提供足够的性能和可扩展性，处理今天和未来的网络应用。Cisco Catalyst 4500 Supervisor Engine V 兼容广泛部署的 Cisco Catalyst 4006 机箱、Cisco Catalyst 4500 机箱和线路卡，因而有助于延长这些产品的部署时间，从而进一步加强模块化的 Cisco Catalyst 4500 系列的可扩展性。

图 1
Cisco Catalyst 4500 系
列 Supervisor Engine V



Cisco Catalyst 4500 系列 Supervisor Engine V ——适用于高密度企业级布线室的 Supervisor Engine

Supervisor Engine IV 和 V 之间的区别

表 1 Supervisor Engine IV 和 V 之间的区别

特性	Supervisor Engine V	Supervisor Engine IV
机箱支持	Cisco Catalyst 4006、4503、4506、4507R 和 4510R	Cisco Catalyst 4006、4503、4506 和 4507R
冗余支持	支持（只限 Cisco Catalyst 4507R 和 4510R）	支持（只限 Cisco Catalyst 4507R）
冗余模式下的活跃 GE 上行连接	4	2
交换容量	96Gbps	64Gbps
吞吐量	72Mpps	48Mpps
多层交换	全面的第 2/3/4 层服务和路由	全面的第 2/3/4 层服务和路由
(E) IGRP、OSPF、BGP、ISIS	支持	支持
DBL（动态缓存限制）：拥塞避免功能	支持	支持
QoS 共享	在所有端口上支持	只在无阻塞千兆位端口上支持
广播压缩	硬件 ¹	软件 ²
QinQ	基于硬件	直通式
NetFlow 支持	支持	支持
最低软件要求	Cisco IOS 12.2(18)EW 或者更高版本	Cisco IOS 12.1(12c)EW 或者更高版本
CPU	400MHz	333MHz
SDRAM	512MB	512MB
活跃 VLAN	4K	4K
组播条目	28K (L3) 16K (L2)	28K (L3) 16K (L2)
STP 例程	3K	3K
SVI	4K	4K
NVRAM	支持 (512KB)	支持 (512KB)
IGMP 监听	支持 (16k)	支持 (16k)

1. 所有端口上的硬件性能。

2. 无阻塞的千兆位以太网（GE）端口上的硬件性能，以及所有其他端口的软件性能。

特性一览

第 2 层特性

- 第 2 层硬件数据分组转发率可达 72Mpps
- 第 2 层交换端口和 VLAN 中继
- IEEE 802.1Q VLAN 封装
- 交换机间链路（ISL）VLAN 封装（不包括 WS-X4418-GB 中的阻塞端口）
- 动态中继协议（DTP）
- VLAN 中继协议（VTP）和 VTP 域
- 每台交换机可以支持 4096 个 VLAN
- 针对每个 VLAN 的生成树（PVST+）和快速生成树协议（PVRST）
- 生成树 PortFast 和 PortFast 防护措施
- 生成树 UplinkFast 和 BackboneFast
- 802.1s
- 802.1w
- 802.3ad
- 生成树根防护措施
- 思科发现协议
- IGMP 监听 v1、v2 和 v3
- 在线路卡中集成思科以太网通道技术、快速以太网通道、千兆位以太网通道技术

Cisco Catalyst 4500 系列 Supervisor Engine V

——适用于高密度企业级布线室的 Supervisor Engine

- 端口汇聚协议 (PAgP)
- 单向链路检测 (UDLD) 和主动型 UDLD
- 基于硬件的 Q-in-Q
- 巨型帧 (最大 9216 字节)
- 中型帧 (最大 1600 字节)
- 单向以太网
- 路由处理器冗余 (RPR) (故障转移时间不超过 1 分钟)
- 风暴控制 (正式名称为广播和组播抑制)

第 3 层特性

- 基于硬件的 IP 思科快速转发路由, 速度可达 72Mpps
- 静态 IP 路由
- IP 路由协议: 增强 IGRP[EIGRP]、开放最短路径优先[OSPF]、路由信息协议[RIP]、RIP2
- 边界网关协议版本 4 (BGP4) 和组播边界网关协议 (MBGP)
- 热备用路由器协议 (HSRP)
- 互联网分组交换 (IPX) AppleTalk 软件路由
- 中间系统 - 中间系统 (IS-IS) 路由协议
- IGMP v1、v2 和 v3
- 在接入和中继端口上进行 IGMP 过滤
- IP 组播路由协议 (PIM, SSM, 距离向量组播路由协议 [DVMRP])
- 实际通用组播 (PGM)
- 思科群组组播协议 (CGMP) 服务器
- 完全支持互联网内容消息协议 (ICMP)
- ICMP 路由器发现协议
- 基于策略的路由 (PBR)
- 虚拟路由转发 (VRF-lite)

先进的 QoS 和流量管理功能

- 针对每个端口的 QoS 配置
- 硬件上每个端口支持四个队列
- 严格优先级排序
- IP 差别服务代码点 (DSCP) 和 IP 优先级
- 根据 IP 服务类型 (ToS) 或者 DSCP 进行分类和标记
- 根据完整的第 3 层和第 4 层报头 (只限于 IP) 进行分类和标记
- 基于完整的第 3 层和第 4 层报头 (只限于 IP) 制定输入和输出策略
- 能够集中或者单独在出口或者入口分别配置 1024 种监管器
- 整形和共享输出队列管理
- DBL (动态缓存限制): 可以避免拥塞 QoS 功能
- 精确的 QoS 功能不会影响正常的交换性能
- 用于 IP 语音 (VoIP) 部署的自动 QoS 命令行界面 (CLI)

可预测的性能

- 96Gbps 交换矩阵
- 第 2 层硬件分组转发速率可达 72Mpps
- 第 3 层基于硬件的 IP 思科快速转发路由速率可达 72Mpps
- 第 4 层基于硬件的 TCP/UDP 过滤速率可达 72Mpps
- 实现先进的第 3 层和第 4 层服务不会对性能造成任何影响
- 持续以每秒 1000 台主机的速度进行基于软件的查询
- 支持 32768 个 MAC 地址
- 路由表 (由单播和组播共享) 支持 131072 个条目
- 可以扩展到 4000 个虚拟端口 (VLAN 端口例程)
- 利用思科的千兆位以太网通道技术, 可以汇聚高达 16Gbps 的带宽

Cisco Catalyst 4500 系列 Supervisor Engine V

——适用于高密度企业级布线室的 Supervisor Engine

- 基于硬件的组播管理
- 基于硬件的 ACL

全面的管理

- 只需一个控制台端口和 IP 地址就可以管理系统中的所有功能
- 软件配置管理，包括本地和远程存储
- 可选的紧凑型闪存卡，可以用于存储软件影像，进行备份和方便的软件升级
- 可以通过 CiscoWorks Windows 网络管理软件，对每个端口、每个交换机进行管理，为思科的路由器、交换机和集线器提供一个统一的管理接口
- SNMP v1、v2 和 v3 检测，提供全面的带内管理功能
- 基于 CLI 的管理控制台，提供精确的带外管理功能
- 远程监控 (RMON) 软件代理，可以支持四个 RMON 群组 (历史、统计、警报和事件)，从而可以增强对流量的管理、监控和分析
- 利用一个 Cisco SwitchProbe Analyzer (交换端口分析器[SPAN]) 端口支持所有九个 RMON 群组，这个端口可以通过一个单一的网络分析器或者 RMON 探测器对一个端口、一组端口或者整个交换机进行流量监控
- 分析支持，包括入口、出口和 VLAN SPAN
- NetFlow VLAN 统计 (需要 NetFlow 服务卡)
- 第二层 traceroute
- 远程 SPAN (RSPAN)
- Smartports Macros

增强的安全性

- TACACS + 和 RADIUS，它们可以对交换机进行集中控制，并防止未经授权的用户更改配置
- 在所有端口上使用标准的和扩展的 ACL
- 802.1x 用户身份认证 (利用 VLAN 分配和 Guest VLAN 扩展)
- 802.1x 记帐
- 信任边界
- 在所有端口上 (没有性能损失) 使用路由器 ACL (RACL)
- VLAN ACL (VAACL)
- 端口 ACL (PAACL)
- 专用 VLAN (PVLAN)，用在接入和中继端口上
- 动态主机配置协议 (DHCP) 监听和 Option82 插入
- 端口安全
- 粘性端口安全
- Secure Shell 版本 1 和 2 (SSHv1 和 SSHv2)
- VLAN 管理策略服务器 (VMPS) 客户端
- 单播 MAC 过滤
- 单播端口溢流阻塞
- 动态地址解析协议 (ARP) 检查
- IP 源防护措施

技术规格

Supervisor Engine V 性能和交换规格

- 96Gbps 无阻塞交换矩阵
- 72Mpps 第 2 层分组转发速率 (硬件)
- 72Mpps 第 3 层和第 4 层转发——IP 路由，基于思科快速转发 (硬件)
- 基于硬件的第 2 层到第 4 层交换引擎 (基于特定用途集成电路[ASIC])
- 集中式设计
- 单播和组播路由条目: 131072 个
- 第 2 层组播地址: 16384

Cisco Catalyst 4500 系列 Supervisor Engine V

——适用于高密度企业级布线室的 Supervisor Engine

- MAC 地址: 32768
- VLAN: 通过硬件支持 4096 个
- 上行连接: 两条 1000Mbps 千兆位以太网 (千兆位接口转换器[GbIC])

流量和拥塞管理

- 队列个数: 每个端口四个队列
- 缓存类型: 动态

交换机架构规格

- 存储-转发交换, 快速的 1.4 微秒延迟
- 功能透明的线路卡架构
- 分组缓存: 动态的 16MB 共享内存

软件要求

只有 Cisco IOS 软件可以为 Cisco Catalyst 4500 系列 Supervisor Engine V 提供支持, Cisco CatOS 软件不能为其提供支持。所需的最低软件版本为:

- Supervisor Engine V: Cisco IOS 12.2(18)EW 或者更高。
- 带有 NetFlow 子卡的 Supervisor Engine V: Cisco IOS 12.2(18)EW。

表 2 订购信息

产品编号	说明
WS-X4516(=)	Cisco Catalyst 4500 系列 Supervisor Engine V, 2GE, 控制台 RJ-45
WS-X4516/2	Cisco Catalyst 4500 系列冗余 Supervisor Engine V, (2GE), 控制台 RJ-45
WS-F4531(=)	Cisco Catalyst 4500 NetFlow 服务卡
S4KL3-12218EW	Cisco IOS 软件: 基本的第 3 层软件映像 (RIP, 静态路径, IPX, AppleTalk)
S4KL3K91-12218EW	Cisco IOS 软件: 基本的第 3 层软件映像 (RIP, 静态路径, IPX, AppleTalk, 3DES)
S4KL3E-12218EW	Cisco IOS 软件: 增强的第 3 层软件映像 (OSPF, EIGRP, IS-IS)
S4KL3EK91-12218EW	Cisco IOS 软件: 增强的第 3 层软件映像 (OSPF, EIGRP, IS-IS, 3DES)
MEM-C4K-FLD64M	用于基于 Cat4500 IOS 的 Supervisor 的紧凑闪存, 64MB 选项
MEM-C4K-FLD128M	用于基于 Cat4500 IOS 的 Supervisor 的紧凑闪存, 128MB 选项

使用许可

使用 Cisco Catalyst 4006 和 4500 系列交换机中的 RMON 需要购买 RMON 代理使用许可。在 Supervisor Engine V 上使用 BGP4 需要域间路由许可。每个机箱只需要购买一个 RMON 代理使用许可或者域间路由许可。

表 3 Catalyst 4500 RMON 订购信息

产品编号	说明
WS-C4503-EMS-LIC(=)	Cisco Catalyst 4503 RMON 代理使用许可
WS-C4006-EMS-LIC(=)	Cisco Catalyst 4006 RMON 代理使用许可
WS-C4506-EMS-LIC(=)	Cisco Catalyst 4506 RMON 代理使用许可
WS-C4507R-EMS-LIC(=)	Cisco Catalyst 4507R RMON 代理使用许可
WS-C4510R-EMS-LIC(=)	Cisco Catalyst 4510R RMON 代理使用许可
FR-IRC4(=)	Cisco Catalyst Supervisor Engine IV/V 域间路由特性许可 (BGP4)

保修

Cisco Catalyst 4500 系列 Supervisor Engine V 的保修期是 90 天, 它包括思科将在收到返还材料授权 (RMA) 之后的 10 天内把更换硬件送达客户所在地。

Cisco Catalyst 4500 系列 Supervisor Engine V

——适用于高密度企业级布线室的 Supervisor Engine

服务和技术支持

思科致力于帮助您最大限度地发挥您的网络投资的作用。思科所提供的一系列技术支持服务将确保您的思科产品能够有效运行、保持很高的可用性并支持最新的系统软件。思科提供的技术支持服务包括 Cisco SMARTnet 支持和软件应用服务。

如需了解更多信息，请访问思科技术支持中心的网站：

<http://www.cisco.com/tac/>

如需了解更多关于 Cisco Catalyst 4500 系列的信息，请访问：

<http://www.cisco.com/go/catalyst4500>

如需了解更多关于 Cisco Catalyst 4500 系列线路卡、机箱和其他管理引擎的信息，请参阅 Cisco Catalyst 4500 系列的产品说明书，网址是：

http://www.cisco.com/warp/public/cc/pd/si/casi/ca4000/prodlit/c4000_ds.htm

如需了解更多关于思科系统公司产品的信息，请联络：

美国和加拿大： 800 553-NETS (6387)

欧洲： 32 2 778 4242

澳大利亚： 612 9935 4107

其他国家和地区： 408 526-7209

<http://www.cisco.com>



思科系统（中国）网络技术有限公司

北京

北京市东城区东长安街1号东方广场
东方经贸城东一办公楼19~21层
邮编：100738
电话：(8610)65267777
传真：(8610)85181881

上海

上海市淮海中路222号
力宝广场32~33层
邮编：200021
电话：(8621)33104777
传真：(8621)53966750

广州

广州市天河北路233号
中信广场43楼
邮编：510620
电话：(8620)87007000
传真：(8620)38770077

成都

成都市顺城大街308号
冠城广场23层
邮编：610017
电话：(8628)86758000
传真：(8628)86528999

如需了解思科公司的更多信息，请浏览<http://www.cisco.com/cn>

思科系统（中国）网络技术有限公司版权所有。

2004 ©思科系统公司版权所有。该版权和/或其它所有权利均由思科系统公司拥有并保留。Cisco, Cisco IOS, Cisco IOS标识, Cisco Systems, Cisco Systems标识, Cisco Systems Cisco Press标识等均为思科系统公司或其在美国和其他国家的附属机构的注册商标。这份文档中所提到的所有其它品牌、名称或商标均为其各自所有人的财产。合作伙伴一词的使用并不意味着在思科和任何其他公司之间存在合伙经营的关系。