

# 阿尔卡特朗讯 OMNISWITCH 10K

## 模块化局域网机箱

阿尔卡特朗讯 OmniSwitch® 10K 局域网核心交换机是一个大容量、高性能模块化以太网局域网交换机，在企业、服务提供商和数据中心环境下得到广泛部署以及现场验证。OmniSwitch 10K 基于阿尔卡特朗讯操作系统 (AOS)，一款先进的脚本式操作系统，专为软件定义网络 (SDN) 部署而设计。OmniSwitch 10K 可提供不间断的网络运行，支持连续的二层和三层转发及在线软件升级功能。其深度数据包缓存、无损虚拟输出队列 (VOQ) 架构和全面的流量管理功能提高了企业的应用性能和用户体验，且该设备具备的高扩展性和二层 / 三层架构吞吐量，可帮助满足您目前及未来的带宽要求。



OmniSwitch 10K 平台简化了二层 / 三层网络部署，其硬件架构和虚拟机箱技术使网络具有更好的性能和更高的可靠性。部署 OmniSwitch 10K 后，网络可提供虚拟扩展局域网 (VXLAN) 监听、OpenFlow、最短路径桥接 (SPB)、数据中心桥接 (DCB) 功能、QoS，以及支持动态网络配置和流量监控的二 / 三层交换功能。

此外，它还借助边缘虚拟桥接 VEPA (IEEE 802.1Qbg EVB)，并利用阿尔卡特朗讯虚

拟网络配置文件 (vNP) 为用户和服务器提供自动化接入功能。OmniSwitch 10K 使 SPB (IEEE 802.1aq SPB-M) 或多 VLAN 注册协议 (MVRP) 骨干网能够实现网络虚拟化，提供简化且完全自动化数据中心和云部署。

OmniSwitch 10K 卓越的低功耗、前后风道制冷设计、紧凑型外形以及可从前面板维护组件等特性，使其可以长期取代任何同类设备，成为数据中心的首选平台。

特性	优势
<ul style="list-style-type: none"><li>提供高密度、无阻塞的 10/40 GigE 端口，具有大型数据包缓存，包括高密度 10/100/1000 Mbit/s 端口</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>最大程度提高网络性能，提供优质带宽性能，改善应用和用户体验。减少网络层数，降低了投资和运维费用</li></ul>
<p>虚拟化管理、控制和可编程性</p> <ul style="list-style-type: none"><li>统一的虚拟机箱</li><li>综合的北向 RESTful API，对接整个 AOS 功能集。API 允许访问所有 AOS 命令行接口 (CLI) 的命令和所有管理信息库 (MIB) 的结构</li><li>AOS 嵌入式脚本功能支持 Python 和 Bash 编程，可实现工作流程优化</li><li>支持基于硬件的虚拟路由转发 (VRF)，提供 VRF-lite 和 IPVPN 功能</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>OmniSwitch 虚拟机箱具有更高的系统冗余性和故障修复能力，使网络提供最长的正常运行时间和高可用性</li><li>优化并简化了二 / 三层网络设计，降低了管理开支，同时增加了网络容量，提供具有高修复能力的多路径主 - 主双归属多机箱支持</li><li>RESTful 接口具有丰富的编程功能。该 API 支持外部控制器和应用控制和管理交换机的数据平面，并监测计数器、统计数据 and 网络自动化事件</li><li>提供互联互通、投资保护和灵活性</li></ul>

特性	优势
<ul style="list-style-type: none"> <li>提供可扩展的网络虚拟化架构，通过标准以太网架构提供有保证的服务水平协议 (SLA)：路由骨干网的自动架构 IP 路由和接入配置、桥接和路由服务 SPB、边缘虚拟桥接 (EVB)、多 VLAN 注册协议 (MVRP) 和虚拟网络配置文件 (vNP)</li> <li>零接触配置和网络自动化，Auto Fabric 提供自动化协议和拓扑发现，且可以实现开箱即用和即插即用 (自动架构)。协议自动发现功能和自配置功能适用于任何支持标准的 IEEE 协议 (例如 802.1aq (SPBM)、802.1ak (MVRP) 和 802.3ad/802.1AX (LACP)，以及标准的 IP 路由协议) 的以太网设备</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>灵活的“开箱即用”架构简化了园区、数据中心和云服务的端到端设计、部署、配置和运营，并实现了自动化</li> <li>对标准化、可复制的配置进行自动化操作，防止人为错误。</li> <li>根据成熟的互联互通标准，以较低的资本支出和运营成本支出，借助内置的 SLA 服务支持防止主机地址爆棚和泛洪</li> <li>优化和简化二层 / 三层网络设计，减少管理开销，同时增加网络容量，还支持灵活的多路径主动 - 主动双归属多机架</li> <li>开箱即用的自动化架构可简化安装和服务配置</li> <li>基于 vNP 支持自动化云多租户功能</li> <li>自动化架构操作不仅限于二层自动化配置，还扩展到 IP 路由协议配置和 IP 注册</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>虚拟扩展局域网 (VXLAN) 监听，用于查看实时的多租户动态和 SLA 策略执行。</li> <li>借助 OpenStack 中子插件实现集成式重叠 (VXLAN) 与底层互联网工作自动化</li> <li>通过 OpenFlow 1.3.1/1.0 提供智能策略控制</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>集成了嵌入式软件定义网络 (SDN)，可提供虚拟网络角色控制和策略管理</li> <li>内置动态和自动化策略执行功能</li> <li>策略执行引擎通过 RESTful 北向 API 可完全用于外部控制，实现创新型应用的自动化和集成，并支持云端多租户功能</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>VMware 认证的阿尔卡特朗讯 OmniVista® 2500 虚拟机管理器 (VMM)、虚拟网络配置文件 (vNP) 整合、针对无人网络运行场景提供虚拟机 (VM) SLA 监测和应用特征库识别，和面向应用交付的自调整 SLA 功能</li> <li>与 VMware vCenter® 和 Citrix™ XenServer® 对接，提供设备发现和入库功能</li> <li>VMware Vcenter 集成</li> <li>单一虚拟管理平台，管理端到端物理和虚拟网基础设施运行</li> <li>在虚拟机及其网络位置之间进行实时追踪</li> <li>动态虚拟机性能信息，用于应用性能分析和可视性</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>统一了物理和虚拟基础设施，为网络运营商提供综合的端到端网络视图，了解虚拟机 (VM) 库存、虚拟机的性能、位置追踪、事件和日志审核及配置操作。监控应用和恶意软件的活动，根据业务运营要求调整网络，满足应用 SLA。这能够实现无差错网络管理运营，并简化新增增值服务的部署。</li> <li>使用基于签名的在线应用识别进行动态应用分析，自动调整网络安全性和服务质量处理。在数据中心保持测量虚拟机的性能 (包括延迟、吞吐量和抖动)</li> <li>虚拟机与底层网络的关联和单窗格可视性</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>多跳 FCoE (以太网光纤通道) 中转交换基于 T11-BB-5，支持 FCoE 初始化协议 (FIP) 监听和灵活的多队列 IEEE DCB 将无损以太网功能从 FCoE 扩展到任一服务等级 (CoS) 队列中的任意话务类别，使同一端口可同时支持多个队列</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>允许管理员通过增强传输选择 (ETS) 功能利用基于应用的动态无损配置实现自动操作，或手动设置无损功能，满足应用需求</li> <li>简化将高性能存储 I/O 和关键的数据融合到一个多路径基础设施的流程，降低数据中心运营成本</li> </ul>

## 产品特性详情

### 简化管理

- 完全可编程的 RESTful we 服务与 XML 和 JSON 支持相结合。该 API 允许访问 CLI 和单独的 MIB 对象
- 在可脚本运行的 Python 和 Bash 环境下提供直观的 CLI，采用基于 IPv4/IPv6 的控制台、Telnet 或 Secure Shell (SSH) v2
- 强大的 WebView Graphical Web 接口，采用基于 IPv4/IPv6 的 HTTP 和 HTTPS
- 使用 SNMPv1/2/3 进行全面的配置和报告，推动基于 IPv4/IPv6 的第三方网络管理
- 根据 IPv4/IPv6 协议通过 USB、TFTP、FTP、SFTP 或 SCP 上传文件
- 支持多个微型代码图像，提供回退恢复功能
- 本地（在闪存上）和远程服务器日志 (Syslog) 用于记录事件和命令
- 支持回环 IP 地址，能够按服务进行管理
- 支持管理 VRF
- 基于策略和基于端口的镜像
- 远程端口镜像
- sFlow v5 和 RMON
- 单向链路检测 (UDLD) 和数字诊断监测 (DDM)
- 动态主机配置协议 (DHCP) 中继
- IEEE 802.1AB LLDP 带 MED 扩展
- 网络时间协议 (NTP)
- DHCPv4 和 DHCPv6 服务器通过阿尔卡特朗讯 VitalQIP® DNS/DHCP IP 地址管理功能进行管理

### 故障修复和高可用性

- 统一管理、控制和架构 - 网状虚拟机架技术
- 虚拟机架 1+N 冗余管理器
- 虚拟机架服务中软件升级 (ISSU)
- 智能连续交换技术
- ITU-T G.8032/Y1344 2010: 以太网环网保护
- IEEE 802.1s 多生成树协议 (MSTP)、IEEE 802.1D 生成树协议 (STP) 和 IEEE 802.1w 快速收敛生成树协议 (RSTP)
- 每 VLAN 生成树 (PVST+) 和 1x1 STP 模式
- IEEE 802.3ad/802.1AX 链路聚合控制协议 (LACP) 和跨模块的静态 LAG 组
- 虚拟路由器冗余协议 (VRRP)，带有追踪功能
- IEEE 协议自动发现
- 双向转发检测 (BFD)

- 冗余和可热插拔电源
- 冗余风扇
- 可热插拔风扇盘
- 可热插拔扩展模块
- 内置的 CPU 保护功能可抵御恶意攻击

### 数据中心联网

- 虚拟网络配置文件 (vNP)
- IEEE 802.1Qbg 边缘虚拟桥接 (EVB)
- IEEE 802.1Qbb 优先级流量控制 (PFC)
- IEEE 802.1Qaz 增强传输选择 (ETS)
- IEEE 802.1Qaz 数据中心桥接交换协议 (DCBX)
- IEEE 802.1 融合增强以太网 (CEE) 1.01
- IEEE 802.1aq 最短路径桥接 (SPB-M)
- IETF RFC 7348 虚拟可扩展局域网 (VXLAN)

### 软件定义网络 (SDN)

- 可编程 AOS RESTful API
- 完全可编程 OpenFlow 1.3.1 和 1.0 代理用于控制本机 OpenFlow 和混合端口
- OpenStack 网络插件与 Grizzly 或更高版本兼容

### 融合存储 I/O

- 多跳 FCoE 转接交换，具有 FIP 侦听功能
- 端到端 FCoE 融合网络适配器 (CAN) 交换 T11-BB-6
- FIP 侦听

### 高级安全性

#### 访问控制

- 自动感应 IEEE 802.1X 多客户端、多 VLAN 支持，能够支持桥接和 SPBM/VXLAN 服务
- 基于 AMC 的认证适用于非 IEEE 802.1X 主机
- 支持密钥基础设施 (PKI) 的 Secure Shell (SSH)
- TACACS+( 终端访问控制器访问控制系统 ) 客户端
- RADIUS( 集中远程访问拨号用户服务 ) 和 LDAP( 轻量级目录访问协议 ) 管理员认证
- 采用集中 RADIUS 进行设备认证和网络接入控制授权
- 学习端口安全 (LPS) 或 MAC 地址锁定
- 访问控制列表 (ACL)；基于流的硬件过滤（一层到四层）
- DHCP 侦听；DHCP IP 和地址解析协议

(ARP) 侦听保护

- ARP 中毒检测
- IP 源过滤作为抵御 ARP 攻击的保护性、有效的机制

### 服务质量 (QoS)

- 优先级队列：每端口 8 个基于硬件的队列
- 流量优先级划分：基于流的 QoS
- 基于流的流量监管和带宽管理
- 32 位 IPv4/128 位 IPv6 非连续掩码分类
- 出口流量整形
- 无损虚拟输出队列 (VOQ)，调度算法可配置
- DiffServ 架构
- 拥塞避免：支持端到端队首 (E2E-HOL) 阻塞预防、IEEE 802.1Qbb 基于优先级的流量控制 (PFC) 和 IEEE 802.3x 流量控制 (FC)

### IPv4 路由

- 多虚拟路由和转发 (VRF)
- 带路由标签的静态路由
- 路由信息协议 (RIP) v1 和 v2
- 开放式最短路径优先 (OSPF) v2，带平稳重启功能
- 中间系统到中间系统 (IS-IS)，带平稳重启功能
- 边界网关协议 (BGP) v4，带平稳重启功能
- 通用路由封装 (GRE) 和 IP/IP 隧道传输
- 虚拟路由器冗余协议 (VRRPv2)
- DHCP 中继 (包括通用 UDP 中继)
- 地址解析协议 (ARP)
- 基于策略的路由和服务器负载分担
- DHCPv4 服务器
- 分布式 ARP 学习

### IPv6 路由

- 多虚拟路由和转发 (VRF)
- 互联网控制消息协议版本 6 (ICMPv6)
- 静态路由
- 下一代路由信息协议 (RIPng)
- 开放式最短路径优先 (OSPF) v3，带平稳重启功能
- 中间系统到中间系统 (IS-IS)，带平稳重启功能
- 多拓扑 IS-IS
- 用于 IPv6 路由的 BGP v4 多协议扩展 (MP-BGP)
- 用于 OSPF 和 BGP 的平稳重启扩展
- 虚拟路由器冗余协议 (VRRPv3)

- 邻居发现协议 (NDP)
- 基于策略的路由和服务器负载分担
- DHCPv6 服务器

## IPv4/IPv6 组播

- 互联网组管理协议 (IGMP) v1/v2/v3 侦听
- 协议无关组播 - 稀疏模式 (PIM-SM)、源特定组播 (PIM-SSM)
- 协议无关组播 - 密集模式 (PIM-DM)、双向协议无关组播 (PIM-BiDir)
- 距离矢量组播路由协议 (DVMRP)
- 组播侦听发现 (MLD)v1/v2 侦听
- 支持 PIM 到 DVMRP 网关
- (S,G) 和 (\*,G) 转发

## 高级二层服务

- 采用 IEEE 802.1ad 运营商桥接技术 (也称为 Q-in-Q 或 VLAN 堆叠技术) 支持以太网服务
- 架构虚拟化服务 IEEE802.1aq SPB-M 和 VXLAN
  - 支持以太网虚拟连接 (EVC), 用于透明局域网服务, 如 E-LAN、E-Line 和 E-Tree
  - 多点以太网 VPN(EVPN) 基于 I-SID 服务虚拟化或 Q-in-Q 隧道或虚拟网络指数 (VNI)
  - 以太网网络到网络接口 (NNI) 和用户网络接口 (UNI)
  - 服务接入点 (SAP)
  - 支持服务 VLAN (SVLAN) 和客户 VLAN (CVLAN)
  - VLAN 解析和映射, 包括 CVLAN 到 SVLAN 映射
  - C 标签到 S 标签优先级映射
- 端口映射
- DHCP Option 82: 可配置中继代理信息
- 组播 VLAN 注册协议 (MVRP)
- 二层集群 (如 MS-NLB 和活动 - 活动防火墙集群) 的 HA-VLAN
- 支持巨型帧
- 网桥协议数据单元 (BPDU) 阻塞
- STP 根防护

## 技术规格

### 产品规格和测量

#### 每端口 LED 指示灯

- 以太网 /FC: 链路 / 活动

- EMP: 链路 / 活动
- OS6900-Q32 支持每端口多色信标

## 系统 LED 指示灯

- OK: 绿色 / 黄色
- PS1: 绿色 / 黄色
- PS2: 绿色 / 黄色
- PWR Save( 省电 ): 绿色

## 合规性和认证

### EMI/EMC- 商用

- FCC 47 CFR Part 15 Class A
- ICES-003 Class A
- 欧洲国家 CE 认证 (Class A)
- EMC 指令 89/336/EEC
- EN55022:1998:2006 Class A
- EN55024:1998:A1:2001+A2:2003
- EN61000-3-2
- EN61000-3-3
- EN61000-4-2
- EN61000-4-3
- EN61000-4-4
- EN61000-4-5
- EN61000-4-6
- EN61000-4-8
- EN61000-4-11
- CISPR22:1997 Class A
- VCCI (Class A)
- AS/NZS 3548 (Class A)
- IEEE 802.3 铜接口耐压要求和数据端口 1.5 kV 电涌

### 安全机构认证

- US UL 60950
- IEC 60950-1:2001: 不同国家之间的所有差别
- EN 60950-1: 2001: 所有差别
- CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1-03
- AS/NZ TS-001 和 60950:2000; 澳大利亚
- UL-AR; 阿根廷
- UL-GS Mark; 德国
- GOST; 俄罗斯联邦
- EN 60825-1 Laser
- EN 60825-2 Laser
- CDRH Laser

### 支持的标准

#### IEEE 标准

- IEEE 802.1D STP
- IEEE 802.1p CoS
- IEEE 802.1Q VLANs
- IEEE 802.1ad 运营商桥接 Q-in-Q/VLAN 堆叠
- IEEE 802.1ak (MVRP)
- IEEE 802.1aq (SPB)
- IEEE 802.1Qaz ETS/DCBX
- IEEE 802.1 CEE 1.01
- IEEE 802.1Qbb PFC
- IEEE 802.1s MSTP
- IEEE 802.1w RSTP
- IEEE 802.1X 基于端口的网络访问控制 (PNAC)
- IEEE 802.3x 流量控制
- IEEE 802.3u 快速以太网
- IEEE 802.3z 1 GigE
- IEEE 802.3ab 1 GBase-T
- IEEE 802.3ac VLAN 标记
- IEEE 802.3ad/802.1AX 链路聚合
- IEEE 802.3ae 10 GigE
- IEEE 802.3an 10 GBase-T
- IEEE 802.3ba 40 GigE

## ITU-T 建议

- ITU-T G.8032/Y.1344 2010: 以太网环网保护 (ERPv2)

## IETF RFCs

### IPv4

- RFC 2003 IP/IP 隧道传输
- RFC 2784 GRE 隧道传输
- RFC 2131- 动态主机配置协议 (DHCPv4)

### OSPF

- RFC 1765 OSPF 数据库溢出
- RFC 1850/2328 OSPF v2 和 MIB
- RFC 2154 OSPF MD5 签名
- RFC 2370/5250 OSPF Opaque LSA
- RFC 3101 OSPF NSSA Option
- RFC 3623 OSPF 平稳重启
- RFC 2740 OSPFv3 for IPv6

### RIP

- RFC 1058 RIP v1
- RFC 1722/1723/2453/1724 RIP v2 和 MIB
- RFC 1812/2644 IPv4 路由器要求

- RFC 2080 RIPng for IPv6

## BGP

- RFC 1269/1657/4273 BGP v3 和 v4 MIB
- RFC 1403/1745 BGP/OSPF 交互
- RFC 1771-1774/2842/2918/4271 BGP
- RFC 1965 BGP AS 联合
- RFC 1966 BGP 路由反射
- RFC 1997/1998/4360 BGP 社区属性
- RFC 2042 BGP 新属性
- RFC 2385 BGP MD5 签名
- RFC 2439 BGP 路由振荡阻尼
- RFC 2545 IPv6 路由 BGP-4 多协议扩展
- RFC 2858/4760 BGP-4 多协议扩展
- RFC 3065 BGP AS 联合
- RFC 4456 BGP 路由反射
- RFC 4486 BGP 终止通知子代码
- RFC 4724 BGP 平稳重启
- RFC 3392/5492 BGP-4 的通知功能
- RFC 5396/5668/6793 ASN 的 BGP 4 字节和文本表示

## IS-IS

- RFC 1142/1195/3719/3787/5308 IS-IS v4
- RFC 2763/2966/3567/3373 邻接和路由管理
- RFC 5120 M-ISIS: 多拓扑 IS-IS
- RFC 5306 平稳重启
- RFC 5309/draft-ietf-isis-igp-p2p-overlan 基于 LAN 的点对点
- RFC 6329 IS-IS 扩展支持 IEEE 802.1aq SPB

## IP 组播

- RFC 1075/draft-ietf-idmr-dvmrp-v3-11.txt DVMRP
- RFC 2365 组播
- RFC 2710/3019/3810/MLD v2 for IPv6
- RFC 2715 PIM 和 DVMRP 互联互通
- RFC 2933 IGMP MIB
- RFC 3376 IGMPv3(includes IGMP v2/v1)
- RFC 3569 源特定组播 (SSM)
- RFC 3973 协议无关组播 - 密集模式 (PIM-DM)
- RFC 4087 IP 隧道 MIB
- RFC 4541 IGMP 和 MLD 侦听交换机注意事项

- RFC 4601/5059 PIM-SM
- RFC 5015 BiDIR PIM
- RFC 5060 协议无关组播 MIB
- RFC 5240 PIM 引导路由器 MIB
- RFC 5132 组播路由 MIB

## IPv6

- RFC 1981 路径 MTU 发现
- RFC 2460 IPv6 规范
- RFC 2464 以太网 IPv6
- RFC 2465 IPv6 的 MIB: 文本惯例 (TC) 和通用组
- RFC 2466 IPv6 的 MIB: ICMPv6 组
- RFC 2711 路由器警报选项
- RFC 3056 6to4 隧道
- RFC 3315: IPv6 动态主机配置协议 (DHCPv6)
- RFC 3484 默认地址选择
- RFC 3493/2553 基本套接字 API
- RFC 3542/2292 高级套接字 API
- RFC 3587/2374 全局单播地址格式
- RFC 3595 IPv6 流标签 TC
- RFC 3596/1886: IPv6 的 DNS
- RFC 4007 IPv6 范围内的地址架构
- RFC 4022/2452 MIB for IPv6 TCP
- RFC 4113/2454 MIB for IPv6 UDP
- RFC 4193 唯一本地地址
- RFC 4213/2893 转接机制
- RFC 4291/3513/2373 寻址架构 (单播 / 任何播 / 组播)
- RFC 4301/2401 安全架构
- RFC 4302/2402 IP 认证头
- RFC 4303/2406 IP 峰值安全有效载荷 (ESP)
- RFC 4308: IPsec 加密套件
- RFC 4443/2463 ICMPv6
- RFC 4861/2461 邻居发现
- RFC 4862/2462 无状态地址自动配置
- RFC 5095: IPv6 Type 0 路由头弃用

## 可管理性

- RFC 854/855 Telnet 和 Telnet 选项
- RFC 959/2640 FTP
- RFC 1350 TFTP 协议
- RFC 1155/2578-2580 SMI v1 和 SMI v2
- RFC 1157/2271 SNMP
- RFC 1212/2737 MIB 和 MIB-II
- RFC 1213/2011-2013 SNMP v2 MIB
- RFC 1215: SNMP 陷阱惯例

- RFC 1573/2233/2863 专用接口 MIB
- RFC 1643/2665 以太网 MIB
- RFC 1867: HTML 中基于表单的文件上传
- RFC 1901-1908/3416-3418 SNMP v2c
- RFC 2096 IP MIB
- RFC 2131 DHCP 服务器 / 客户端
- RFC 2388: 来自表单的返回值: multipart/form-data
- RFC 2396 统一资源标识符 (URI): 通用句法
- RFC 2570-2576/3411-3415 SNMP v3
- RFC 2616/2854 HTTP 和 HTML
- RFC 2667 IP 隧道 MIB
- RFC 2668/3636 IEEE 802.3 MAU MIB
- RFC 2674 VLAN MIB
- RFC 3023 XML 介质类型
- RFC 3414 基于用户的安全模型
- RFC 4122 全局唯一标识符 (UUID) URN 命名空间
- RFC 4234: 句法增强 BNF 规范: ABNF
- RFC 4251/4418: 具有 UMAC 消息认证功能的 Secure Shell 协议架构
- RFC 4252/4253: Secure Shell (SSH) 认证协议和传输层协议
- RFC 4627 JavaScript 对象符号 (JSON)
- RFC 6585 其他 HTTP 状态码

## 安全性

- RFC 1321 MD5
- RFC 2104 HMAC 消息认证
- RFC 2138/2865/2868/3575/2618
- RADIUS Authentication and Client MIB
- RFC 2139/2866/2867/2620 RADIUS 核算和客户端 MIB
- RFC 2228 FTP 安全扩展
- RFC 2284 PPP EAP
- RFC 2869/2869bis RADIUS 扩展
- RFC 4301 Security Architecture for IP
- RFC 1826/1827/4303/4305 封装安全有效载荷 (ESP) 和加密算法

## QoS

- RFC 896 拥塞控制
- RFC 1122 互联网主机
- RFC 2474/2475/2597/3168/3246 DiffServ
- RFC 3635 暂停控制
- RFC 2697 srTCM

- RFC 2698 trTCM
  - RFC 1191 路径 MTU 发现
  - RFC 2338/3768/2787 VRRP 和 MIB
  - RFC 1256 ICMP 路由器发现
  - RFC 3021 使用 31 位前缀
  - RFC 791/894/1024/1349 IP 和 IP/ 以太网
  - RFC 1305/2030 NTP v3 和简单 NTP
  - RFC 3060 策略核心
  - RFC 792 ICMP
  - RFC 1493 桥接 MIB
  - RFC 3176 sFlow
  - RFC 768 UDP
  - RFC 1518/1519 CIDR
  - IETF 草案“IP/IPVPN 服务和 IEEE 802.1aq SPB 网络”
  - RFC 793/1156 TCP/IP 和 MIB
  - RFC 1541/1542/2131/3396/3442 DHCP
- 其他**
- RFC 826 ARP
  - RFC 1757/2819 RMON and MIB
  - RFC 919/922 广播互联网数据报
  - RFC 1757/2819 RMON 和 MIB
  - RFC 925/1027: 多 LAN ARP/ 代理 ARP
  - RFC 2131/3046 DHCP/BootP 中继
  - RFC 950 子网划分
  - RFC 2132 DHCP 选项
  - RFC 951 BOOTP
  - RFC 2251 LDAP v3
  - RFC 1151 RDP

#### 软件定义网络 (SDN)

- OpenFlow 交换机规范, 版本 1.3.1
- OpenFlow 交换机规范, 版本 1.0.0
- RFC 7348 虚拟可扩展局域网 (VXLAN)

表 1 机架型号

OMNISWITCH 10K	
风扇盘插槽	12, 8 个 NI 插槽, 2 个半插槽用于 CMM/CFM
管理模块插槽 (CMM)	2
交换矩阵模块插槽 (CFM)	2
网络接口插槽 (NI)	8
交换容量	87 Tbps / 133 Tbps
包转发率	17280 Mpps / 38400 Mpps
电源 (AC/DC) 插槽	4
高 (19 英寸和 23 英寸, 机架安装)	16U
外形尺寸 (高 x 宽 x 深)	71.2 x 44.2 x 58.5 cm (28 x 17.4 x 23 in.)
重量 (负载时)	89.8 kg (198 lb)
环境特性	
工作温度	0° C 至 45° C (32° F 至 113° F)
存储温度	-10° C 至 70° C (14° F 至 158° F)
工作和存储湿度	10% 至 90% (无凝结)
散热 (满载情况下)	14 572 BTU/小时

表 2. 网络接口特性

型号	CPU	内存	端口数	接口类型	二层表格	三层表格 IPV4/IPV6	策略表格	MPLS*/ SPBM 支持	DCB 支持
OS10K-CMM	1.5 GHz 双核	4 GB SDRAM, 2 GB CF	3	USB、控制台 10/ 100/1000Base-Tx	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
OS10K-CFM	N/A	N/A	0	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
OS10K-GNI-C48E	1.2 GHz 双核	1.2 GB 数据包缓存区	48	10/100/ 1000Base-Tx	256K*	512K/256K	4K	是	否
OS10K-GNI-U48E	1.2 GHz 双核	1.2 GB 数据包缓存区	48	SFP	256K*	512K/256K	2K	是	否
OS10K-XNI-U32S	1.2 GHz 双核	4.8 GB 数据包缓存区	32	SFP+、SFP 1GigE	32K	512K/256K	2K	否	否
OS10K-XNI-U32E	1.2 GHz 双核	4.8 GB 数据包缓存区	32	SFP+、SFP 1GigE	128K	512K/256K	2K	是	是
OS10K-XNI-U16E	1.2 GHz 双核	2.4 GB 数据包缓存区	16	SFP+、SFP 1GigE	128K	512K/256K	2K	是	是
OS10K-XNI-U16L	1.2 GHz 双核	2.4 GB 数据包缓存区	16	SFP+、SFP 1GigE	128K	512K/256K	2K	是	是
OS10K-QNI-U4E	1.2 GHz 双核	2.4 GB 数据包缓存区	4	QSFP+	128K	512K/256K	2K	是	是
OS10K-QNI-U8E	1.2 GHz 双核	4.8 GB 数据包缓存区	8	QSFP+	128K	512K/256K	2K	是	是

\* 硬件容量, 面向未来软件

## 订购信息

### 机架和电源

型号	说明
OSX-HA-CBA	OS10K-HA-CBA 是高可用性捆绑包, 捆绑了 64 个 10G 端口、8 个 40G 端口, 和 4 个 QSFP, 还有针对所含两个 (CB) 机架的高级和 DC 许可证。它包含的组件包括两个 OS10K8-CB-A、两个 OS10K-XNI-U32E、两个 OS10K-QNI-U4E、两个 OS10K-SW-A、两个 OS10K-SW-DC 和 4 个 QSFP-40G-S。注: 参见 OS10K8-CB-A 捆绑包内容, 了解详细的基准 BOM
OSX-XG-CBA	OS10K-XG-CBA 是 10G 捆绑包, 包含 64 个 10G 端口和 16 个 10G SFP-SR。该捆绑包包含一个 OS10K8-CB-A、两个 OS10K-XNI-U32E、1 个 OS10K-SW-A、1 个 OS10K-SW-DC 和 16 个 SFP-10G-SR。注: 参见 OS10K8-CB-A 捆绑包, 了解详细的基准 BOM
OS10K8-CB-A	OS10K 基础包, 带有 AC 电源和 SSL(DES、3DES、RC2、RC4), 包括 1 个 OS10K 机架、2 个风扇盘、2 个 OS10K-PS-25A 电源、1 个 OS10K-CMM 机架管理模块、1 个 OS10K-CFM 机架架构模块和带有高级 IP 路由软件 (IPv4/IPv6) 的功能完备的 AOS 软件。含电源线
OS10K8-CB-D	OS10K 基础包, 带有 DC 电源和 SSL(DES、3DES、RC2、RC4), 包含 1 个 OS10K 机架、2 个风扇盘、2 个 OS10K-PS-24D 电源、1 个 OS10K-CMM 机架管理模块、1 个 OS10K-CFM 机架架构模块和带有高级 IP 路由软件 (IPv4/IPv6) 的功能完备的 AOS 软件
OS10K8-RCB-A	OS10K 冗余捆绑包带有 AC 电源和 SSL(DES、3DES、RC2、RC4), 包含 1 个 OS10K 机架、2 个风扇盘、4 个 OS10K-PS-25A 电源、2 个 OS10K-CMM 机架管理模块、2 个 OS10K-CFM 机架架构模块和带有高级 IP 路由软件 (IPv4/IPv6) 的功能完备的 AOS 软件。含电源线
OS10K8-RCB-D	OS10K 冗余捆绑包带有 DC 电源和 SSL(DES、3DES、RC2、RC4), 包含 1 个 OS10K 机架、2 个风扇盘、3 个 OS10K-PS-24D 电源、2 个 OS10K-CMM 机架管理模块、2 个 OS10K-CFM 机架架构模块和带有高级 IP 路由软件 (IPv4/IPv6) 的功能完备的 AOS 软件

型号	说明
OS10K-FAN-TRAY	OS10K 风扇盘。备件
OS10K-PS-25A-XX	OS10K AC 电源。提供高达 2.5 kW 的功率, 自动设换范围为 110VAC-240VAC。-XX 国家电源线标志
OS10K-PS-24D	OS10K DC 电源。提供高达 2.4 kW 的功率。36v-72v DC 输入电源

### 管理和交换架构模块

型号	说明
OS10K-CMM	OS10K 机架管理模块带有 SSL (DES、3DES、RC2、RC4)。OS10K-CMM 机架管理模块包含处理器模块、架构模块和带有高级 IP 路由软件 (IPv4/IPv6) 的 AOS 软件
OS10K-CFM	OS10K 机架架构模块。OS10K-CFM 提供额外的交换容量, 还能够增加架构冗余

### 网络接口卡

型号	说明
<b>千兆位模块</b>	
OS10K-GNI-C48E	OS10K 千兆网络接口卡 48 个线速 RJ-45 1000Base-T 端口。该增强型网络接口卡是 MPLS 就绪型接口卡, 为二层、三层和 ACL 策略提供大表支持
OS10K-GNI-U48E	OS10K 千兆网络接口卡提供 48 个 1000BaseX SFP 端口 (需配置 SFP 光纤模块)。该增强型网络接口卡是 MPLS 就绪型接口卡, 为二层、三层和 ACL 策略提供大表支持
<b>10GB 模块</b>	
OS10K-XNI-U16E	OS10K 网络接口卡包含 16 个 10G SFP+ 端口 (需配置 SFP+ 光纤模块)。该标准接口卡不为 MPLS 或二层、三层和 ACL 策略提供大表支持
OS10K-XNI-U16L	OS10K 网络接口卡包含 8 个 10G SFP+ 端口和 8 个 1G SFP+ 端口 (需配置 SFP+ 光纤模块)。1G 端口可通过许可证升级更新到 10G 端口。为二层、三层和 ACL 策略提供标准表支持
OS10K-XNI-U32E	OS10K 网络接口卡包含 32 个 10G SFP+ 端口 (需配置 SFP+ 光纤模块)。为二层、三层和 ACL 策略提供标准表支持
OS10K-XNI-U32S	OS10K 网络接口卡包含 32 个 10G SFP+ 端口 (需配置 SFP+ 光纤模块)。为二层、三层和 ACL 策略提供标准表支持

型号	说明
<b>40 GB 以太网模块</b>	
OS10K-QNI-U4E	OS10K 网络接口卡包含 4 个 40G QSFP+ 端口 (需配置 QSFP+ 光纤模块)。为二层、三层和 ACL 策略提供标准表支持
OS10K-QNI-U8E	OS10K 网络接口卡包含 8 个 40G QSFP+ 端口 (需配置 QSFP+ 光纤模块)。为二层、三层和 ACL 策略提供标准表支持
<b>软件许可证</b>	
OS10K-U16L-UPG	软件升级, 在 8 个 1Gb 端口提供 10Gb
OS10K-SW-DC	数据中心软件用于在 OS10K 上支持 DCBX、FCoE 和 EVB。每个机箱需要一个许可证
OS10K-SW-A	高级软件用于在 OS10K 上支持 SPB 和虚拟机架。每个机箱需要一个许可证
<b>GE 收发器</b>	
SFP-GIG-T	1000Base-T 千兆以太网模块 (SFP MSA)。SFP 以 1000 Mb/s 的速度在全双工模式下工作
SFP-GIG-SX	1000Base-SX 千兆以太网光模块 (SFP MSA)
SFP-GIG-LX	1000Base-LX 千兆以太网光模块 (SFP MSA)
SFP-GIG-LH40	1000Base-LH 千兆以太网光模块 (SFP MSA)。9/125 μm SMF 典型的距离为 40 km
SFP-GIG-LH70	1000Base-LH 千兆以太网光模块 (SFP MSA)。9/125 μm SMF 的典型距离为 70km
<b>10 GE 模块</b>	
SFP-10G-SR	10 GB 光模块 (SFP+)。使用 LC 接头在 850 nm 波长 (标称值) 上支持多模光纤。典型距离为 300 m
SFP-10G-LR	10 GB 光模块 (SFP+)。使用 LC 接头在 1310 nm 波长 (标称值) 上支持单模光纤。典型距离为 10 km
SFP-10G-ER	10 GB 光模块 (SFP+)。使用 LC 接头在 1550 nm 波长 (标称值) 上支持单模光纤。典型距离为 40 km
SFP-10G-LRM	10 GB 光模块 (SFP+)。使用 LC 接头在 1310 nm 波长 (标称值) 上支持单模光纤。FDDI 级 (62.5μm) 的典型距离为 220 m
SFP-10G-GIG-SR	双速 SFP+ 光模块。使用 LC 接头在 850 nm 波长 (标称值) 上支持多模光纤。支持 1000BaseSX 和 10GBASE-SR
SFP-10G-24DWD80	10 GB DWDM 光模块 (SFP+ MSA)、1558.17 nm/ 信道 24 (100GHz ITU Grid)、80 km、LC
SFP-10G-ZR	10 GB 工业光模块 (SFP+)。支持在 1550nm 上通过 80km 单模光纤进行数据传输
<b>SFP+ 直连线缆</b>	
SFP-10G-C1M	10 GB 直连铜缆 (1 m, SFP+)
SFP-10G-C3M	10 GB 直连铜缆 (3 m, SFP+)
SFP-10G-C7M	10 GB 直连铜缆 (7 m, SFP+)
<b>40 GE 模块</b>	
QSFP-40G-SR	四通道 40GB 光模块 (QSFP+)。OM3 和 OM4 多模光缆分别支持 100 m 和 150 m 的链路长度
QSFP-40G-LR	四通道 40GB 光模块 (QSFP+)。在 1310nm 波长上支持单模光纤。典型距离为 10 km
<b>QSFP+ 直连线缆</b>	
QSFP-40G-C1M	40 GB 直连铜缆 (1 m, QSFP+)
QSFP-40G-C3M	40 GB 直连铜缆 (3 m, QSFP+)
QSFP-40G-C7M	40 GB 直连铜缆 (7 m, QSFP+)

请联系您的阿尔卡特朗讯企业通信经销商了解关于不同国家电源线的详细信息和完整的 SFP+ 和 SFP 模块列表。

## 服务与支持

### 保修

对原始所有人提供一年的硬件有限保修和 90 天的软件保修。



<http://enterprise.alcatel-lucent.com/countrysite/cn/>

#### enterprise.alcatel-lucent.com

阿尔卡特朗讯(Alcatel-Lucent)与阿尔卡特朗讯企业通信(Alcatel-Lucent Enterprise)标志均属于阿尔卡特朗讯(Alcatel-Lucent)的商标。若要查阅ALE公司使用的其他商标,请访问: enterprise.alcatel-lucent.com/trademarks。所有其他商标均为其所属拥有者的财产。此处所提供的信息如有变更恕不将另行通知。ALE公司概不承担任何所载资料准确性的责任。©阿尔卡特朗讯企业通信2016年7月版权所有。