

# 阿尔卡特朗讯 OmniSwitch 6465T

## 工控安全以太网交换机

阿尔卡特朗讯 OmniSwitch® 6465T 是宽温度范围的高价值三层千兆以太网交换机系列，具有多功能性，可以部署在各种应用环境中，包括服务商提供的住宅和商业城域以太网接入环境，以及智慧城市/楼宇或交通等应用。



OmniSwitch 6465T-12



OmniSwitch 6465T-P12

OmniSwitch 6465T 工控安全以太网交换机是一系列更宽温度范围、紧凑型千兆以太网交换机，是园区/城域以太网三网合一应用的理想选择。PoE交换机为智能楼宇子系统（如照明、闭路电视和暖通空调）供电提供了一种价值高、节能的接入方式。这些交换机可在广泛部署和经现场验证的阿尔卡特朗讯操作系统（AOS）上运行，具有高安全性、可靠性、高性能和易于管理性。这些交换机可在  $-10^{\circ}\text{C}$  到  $60^{\circ}\text{C}$  的更宽广的温度范围内可靠运行。

OmniSwitch 6465T 12 端口型号具有优化的尺寸、低功耗和丰富的软件功能。此宽温 PoE 机型可以为一些列新时代的设备供电，从收费站的IP摄像头到智能楼宇中的LED灯和楼宇管理网关等。这些交换机易于部署，提供开箱即用、即插即用的“零配置”，网络自动化部署和故障恢复选项。它们支持高精度时钟协议 IEEE 1588v2 PTP，可满足设备和应用的纳秒级时间精度要求。OmniSwitch 6465T 的所有端口均支持 MACsec，因此可支持端到端加密网络。OmniSwitch 6465T 系列提供了先进的系统和网络级故障修复功能，可通过标准化协议以精简的形式实现融合。该机型可在环境温度高达  $45^{\circ}\text{C}$  的情况下仍正常运行。

OmniSwitch 6465T 系列工控安全以太网交换机支持业界标准的以太网环保协议 (ITU-T G.8032/Y 1344 2010)，能实现最快 50 毫秒环网保护/切换，适用于运输和交通控制系统、公用事业、IP监控系统和室外安装等部署场景。

特点	优势
更宽的温度范围	工作温度范围为-10°C至+60°C，可在更宽的温度范围内可靠运行
虚拟机箱用于连接多个交换机，可创建类机箱实体	增加系统冗余、故障修复能力和系统可扩展性，同时简化网络的部署、运营和管理
通过行业标准协议 ITU G.8032 提供冗余环形拓扑	可现场升级的、高度冗余的网络解决方案，能够最大限度地延长网络正常运行时间
交换机备份和恢复	简化交换机的现场更换，使用USB驱动器进行配置，最大限度地减少网络停机时间
支持 IEEE 1588v2 PTP	为工业网络上的设备提供精确的纳秒级时间同步
简化安装和服务配置	开箱即用的零接触配置和网络自动化，带有自动协议和拓扑发现功能
支持 MACsec的2层安全性	支持MACSec加密，提供安全的网络访问，确保数据保密性和完整性

## 阿尔卡特朗讯 OmniSwitch 6465T 型号

阿尔卡特朗讯 OmniSwitch 6465T-12 和 6465T-P12 型号是节能型、低噪声、宽度为半机架并具有一个1 RU规格的固定配置机箱。所有型号均无风扇，配有内置电源。PoE型号符合802.3af/802.3at标准，可为PoE附带设备提供115 W的电源。

OmniSwitch 6465T-12 和 OmniSwitch 6465T-P12 的所有端口均支持 IEEE 1588v2 和 MACsec。OmniSwitch 6465T 交换机可在任何型号之间构建虚拟机箱，使用高速端口创建虚拟机箱实体。一个虚拟机箱可连接4个交换机，未来将扩展到8个。

型号	千兆端口 (RJ45)	千兆级 combo 端口	100/1000 SFP 端口	主电源	备用电源	描述
OS6465T-12	8	2	2	内置交流电	无	固定配置半机架宽机箱，带8个10/100/1000 Base-T 端口，两个千兆 combo 端口和两个100/1000 Base-X SFP端口。
OS6465T-P12	8	2	2	内置交流电	无	固定配置半机架宽机箱，带8个10/100/1000 Base-T PoE+ 端口，两个 combo 端口和两个100/1000 Base-X SFP端口。

## 技术规格

产品矩阵	OS6465T-12	OS6465T-P12
文件系统闪存	1 GB	1 GB
RAM	1 GB	1 GB
风扇	2	2
USB 端口	1 (A型, USB 2.0)	1 (A型, USB 2.0)
控制台	1 (RS232 RJ45)	1 (RS232 RJ45)
支持IEEE 1588v2的端口	12	12
支持MACsec的端口	12	12
<b>工作条件</b>		
工作温度	-10 °C 至 60 °C (14 °F 至 140 °F)	-10 °C 至 60 °C (14 °F 至 140 °F)
存储温度	-40 °C 至 85 °C (-40 °F 至 185 °F)	-40 °C 至 85 °C (-40 °F 至 185 °F)
湿度 (工作和存储湿度)	5% 至 95% 无冷凝	5% 至 95% 无冷凝
海拔	13,000 ft	13,000 ft
MTBF (小时)*	1,953,053	1,298,328
电源效率	85 %	85 %
噪音 (-10° C 至 45° C) (dB)	无声	无声
噪音 (46° C 至 60° C) (dB)	56 dBA	56 dBA
系统功耗 (空闲) **	8.5 W	8.5 W
系统功耗 (满载) **	16 W	19 W
散热量(BTU)**	54.6	64.8
PoE 功率预算	NA	115 W

产品矩阵	OS6465T-12	OS6465T-P12
<b>性能</b>		
交换容量	256 Gb/s	256 Gb/s
包转发率	18 Mp/s	18 Mp/s
<b>物理特性</b>		
交换机宽度	21.7 cm (8.55 in)	21.7 cm (8.55 in)
交换机高度	4.4 cm (1.73 in)	4.4 cm (1.73 in)
交换机深度	28 cm (11.05 in)	28 cm (11.05 in)
重量	1.7 Kg (3.8 Lbs)	2.0 Kg (4.46 Lbs)

\* 在25°C的环境温度下进行MTBF计算

\*\* 120 V AC输入时测量的功耗。满载测量不包括PoE功耗。散热量：1 watt ≈ 3.41214 BTU/h

## 产品规格和测评

### 每端口LED

- 非 PoE 端口 - 绿色：链接/活动
- PoE 端口 - 琥珀色：链接/活动

### 系统LED

- OK：绿色/琥珀色表示交换机的运行状态
- VC：绿色/琥珀色表示 VC 配置中为主设备还是从设备。闪烁次数表示堆栈单元号
- PWR：绿色/琥珀色表示主电源的状态

### 可扩展性数量和速度

- 所有端口上第2层和第3层上的线速
- Jumbo 帧的大小：9216 字节（仅限1 Gb/s）
- MAC 地址总数：16 K
- IPv4 路由总数：128
- VLAN 数量：4000

### 虚拟机箱

- VC 中最大单元数：4
- 远程 VC 连接：使用 SFP-GIG-SX、SFP-GIG-LX

## 合规与认证

### 商用安全性

- UL 60950-1, 2nd Ed.
- UL 62368-1
- UL 2043 (plenum rated)
- IEC 60950-1; 各国的要求不同
- IEC 62368-1; 各国的要求不同
- EN 60950-1; 各国的要求不同
- CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1-03
- CAN/CSA-C22.2 No. 62368-1
- NOM-019 SCFI, 墨西哥
- AS/NZ TS-001 和 60950:2000, 澳大利亚
- UL-AR, 阿根廷
- UL-GS Mark, 德国
- CU, EAC, 俄罗斯
- ANATEL, 巴西
- CCC, 中国

- KCC, 韩国
- BSMI, 台湾
- EN 60825-1 Laser
- C 认证, 摩洛哥
- EN 60825-2 Laser
- CDRH Laser
- 符合 RoHS 和 WEEE 指令
- REACH 指令

### 商用EMI/EMC

- 47 CRF FCC Part 15: 2015 Subpart B (Class A)VCCI (A类, 使用UTP电缆)
- ICES-003:2012 Issue 5, A类
- AS/NZS 3548 (A类) - C-Tick
- 欧洲国家的 CE 认证 (A类)
- CE 排放
  - EN 50581 (RoHS Recast)
  - EN 55032 (EMI & EMC 要求)
  - EN 55024/EN 55035 (抗扰性特性)
  - EN 61000-3-2 (谐波电流排放)
  - EN 61000-3-3
  - EN 61000-4-2
  - EN 61000-4-3
  - EN 61000-4-4
  - EN 61000-4-5 (电涌抗扰性, 4级)
  - EN 61000-4-6
  - EN 61000-4-8
  - EN 61000-4-11
  - IEEE802.3: Hi-pot 测试 (所有以太网端口均为2.25 KV DC)

## 产品特性详情

### 简化可管理性和配置

- 通过控制台、Telnet 或 Secure Shell (SSH) v2, 根据 IPv4/IPv6, 在可编写脚本 BASH 环境下的直观 CLI
- 基于IPv4/IPv6, 通过 HTTP 和 HTTPS 实现强大的 WebView 图形 Web 界面
- 完全可编程的 RESTful web 服务接口, 支持 XML 和 JSON。API 允许访问 CLI 和单个 mib 对象

- 与阿尔卡特朗讯 OmniVista® 产品相集成, 进行网络管理
- 与诺基亚 5620 SAM™ 相集成, 进行网络管理
- 使用 SNMPv1/2/3 实现完全配置和报告功能, 促进基于 IPv4/IPv6 的第三方网络管理
- 使用 USB、TFTP、FTP、SFTP 或 SCP, 通过 IPv4/IPv6 上传文件
- 人类可读的 ASCII 配置文件, 用于离线编辑、批量配置和开箱即用的自动配置
- 非易失性存储器, 用于启动配置
- 支持多微码系统映像文件, 具有回退回滚功能
- 动态主机配置协议 (DHCP) 中继, 用于 IPv4/IPv6
- IEEE 802.1AB 链路层发现协议 (LLDP), 带媒体端点发现 (MED) 扩展
- 网络时间协议 (NTP)
- DHCPv4 和 DHCPv6 服务器, 通过诺基亚 VitalQIP® DNS/ DHCP IP 地址管理进行管理
- 通过支持蓝牙技术的 USB 适配器实现 AOS console 访问, 即无线管理访问, 从而不再需要 console 线

### 通过 OmniVista® Cirrus 为云准备就绪

- OmniVista Cirrus 提供安全、灵活、可扩展的、基于云的网络管理。它提供无障碍的网络部署和轻松的服务开通, 通过高级分析实现更明智的决策。它提供友好的统一接入体验, 为用户和设备提供安全的身份验证和策略执行。

### 监测与故障排除

- 本地 (在闪存上) 和远程服务器日志记录 (Syslog): 事件和命令日志记录
- IP工具: Ping 和跟踪路由
- 通过 SNMP 和 syslog 消息支持 Dying Gasp
- 支持环回 IP 地址, 按每服务进行管理
- 基于策略和端口的镜像

- 远程端口镜像
- sFlow v5 和远程监测 (RMON)
- 单向链路检测 (UDLD)、数字诊断监测 (DDM)

## 故障修复和高可用性

- 统一管理、控制和虚拟机箱技术
- 虚拟机箱1+N冗余管理程序管理器
- 智能连续交换技术
- ITU-T G.8032/Y.1344 2010: 以太网环保护
- IEEE 802.1s 多生成树协议 (MSTP) 包含 IEEE 802.1D 生成树协议 (STP) 和 IEEE 802.1w 快速生成树协议 (RSTP)
- 每个 VLAN 生成树 (PVST+) 和 1x1 STP 模式
- IEEE 802.3ad/802.1AX 链路聚合控制协议 (LACP) 和跨模块静态 LAG 分组
- 双归属链路支持, 无需 STP 即可实现次秒级链路保护
- 虚拟路由器冗余协议 (VRRP), 具有跟踪功能
- IEEE 协议自动发现
- 内置 CPU 保护, 防止恶意攻击
- 反拆分虚拟机箱: 自动检测和发现由于一个或多个 VFL 或栈元件故障而导致的虚拟机箱拆分

## 高级安全

### 交换机软件安全

- AOS 安全多样化代码解决方案适用于 OmniSwitch 6465T, 可按软件代码和二进制可执行级别进行加强, 以提高整体网络安全性能。
- AOS 安全多样化代码保护网络免受内在漏洞、代码攻击、嵌入式恶意软件和可能危及关键操作的潜在后门的影响。
- AOS 安全多样化代码是网络安全主动防御方法, 可持续定义和实现增值功能, 应对当前和未来的威胁。

### 访问控制

- 阿尔卡特朗讯 Access Guardian 框架, 实现基于用户策略的全面NAC
- 支持自动感知 IEEE 802.1X 多客户端、多VLAN
- 面向非 IEEE 802.1X 主机的基于 MAC 的身份验证
- 基于 Web 的身份验证 (强制门户): 驻留在交换机上的自定义 web 门户
- 用户网络属性 (UNP) 向经过身份验证的客户端 VLAN、ACL、BW 动态提供预定义的策略配置, 从而简化 NAC
- 支持公钥基础设施 (PKI) 的 Secure Shell (SSH)
- 终端访问控制器访问控制系统 (TACACS+) 客户端

- 集中式 RADIUS (远程访问拨号接入用户服务) 和 LDAP (轻量级目录访问协议) 管理员身份认证
- 集中式 RADIUS, 用于设备身份验证和网络访问控制授权
- Learned Port Security (LPS) 或 MAC 地址锁定
- 访问控制列表 (ACLs); 基于流的硬件过滤 (第1层至第4层)
- DHCP 侦听; DHCP IP 和地址解析协议 (ARP) 防侦听
- ARP 中毒检测
- IP 源过滤, 作为抵御 ARP 攻击的有效防御性机制
- LLDP 安全机制, 用于检测和限制恶意设备

## QoS

- 优先级队列: 每端口8个基于硬件的队列, 实现灵活的 QoS 管理
- 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
- DiffServ 架构
- 避免拥塞: 支持端到端排队 (E2E-HOL) 阻塞保护、基于 IEEE 802.1Qbb 优先级的流控制 (PFC) 和 IEEE 802.3x 流控制 (FC)
- 自动QoS支持面向通用对象的变电站事件 (GOOSE) 消息

## 第3层路由和组播

### IPv4 路由

- 静态路由
- 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均衡
- DHCPv4 服务器

### IPv6路由

- 互联网控制消息协议V6 (ICMPv6)
- 静态路由
- 虚拟路由器冗余协议V3 (VRRPv3)
- 邻居发现协议(NDP)\*
- 基于策略的路由和服务器负载均衡
- DHCPv6 服务器

### IPv4/IPv6组播

- 互联网组管理协议 (IGMP) v1/v2/v3 侦听
- 组播侦听发现 (MLD) v1/v2 侦听

## 高级二层服务

- 支持以太网服务, 使用 IEEE 802.1ad Provider Bridges (也称为 Q-in-Q 或 VLAN 堆叠)
- 以太网 OAM (802.1ag, ITU-T Y.1731): 连接故障管理 (二层 ping与链路跟踪)

- EFM: 链路OAM (802.3ah)
- 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) 配置文件标识
- 支持业务 VLAN (SVLAN) 和客户 VLAN (CVLAN)
- VLAN 转换和映射, 包括 CVLAN 到 SVLAN
- 端口映射
- DHCP Option 82: 可配置中继代理信息
- 多 VLAN 注册协议 (MVRP)
- HA-VLAN 用于2层集群, 如 MS-NLB 和 主动-主动防火墙集群\*
- 客户提供商边缘 (CPE) 设备测试头端流量生成器和分析工具
- TR-101 以太网点对点协议 (PPPoE) 中间代理允许 PPPoE 网络接入方法
- 服务保障代理 (SAA), 用于主动测量网络运行状况、可靠性和性能
- 支持 Jumbo 框架
- 网桥协议数据单元 (BPDU) 阻塞
- STP Root Guard

## 支持的标准

### IEEE标准

- IEEE 802.1D STP
- IEEE 802.1p CoS
- IEEE 802.1Q VLANs
- IEEE 802.1ab (LLDP)
- IEEE 802.1ag (OAM)
- IEEE 802.3ah (OAM)
- IEEE 802.1ad Provider Bridges Q-in-Q/ VLAN 堆叠
- IEEE 802.1ak 多VLAN注册协议(MVRP)
- IEEE 802.1s MSTP
- IEEE 802.3i 10BASE-T
- IEEE 802.1w RSTP
- IEEE 802.3x 流控制
- IEEE 802.3z 千兆以太网
- IEEE 802.3ab 1000Base-T
- IEEE 802.3ac VLAN标记
- IEEE 802.3ad/802.1AX 链路聚合
- IEEE 802.3af 以太网供电
- IEEE 802.3at PoE Plus
- IEEE 802.1ae MAC 安全性
- IEEE 1588-2008 (PTP)

### ITU-T 建议

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

### IETF RFCs

#### IPv4

- RFC 2131 动态主机配置协议 (DHCPv4)
- RFC 4022/2452 MIB for IPv4 TCP
- RFC 4113/2454 MIB for IPv4 UDP
- RFC 4292/4293 IPv4 MIBs

\*未来可提供支持

## 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 RIPv6 for IPv6

## IP 组播

- RFC 2365 组播
- RFC 2710/3019/3810/MLD v2 for IPv6
- RFC 2933 IGMP MIB
- RFC 3376 IGMPv3 (包括 IGMP v2/v1)
- RFC 4541 IGMP 和 MLD 侦听交换机 注意事项
- RFC 5132 组播路由 MIB

## IPv6

- RFC 1981 路径MTU发现
- RFC 2460 IPv6 规范
- RFC 2464 IPv6 over Ethernet
- RFC 2465 MIB for Pv6: Textual Conventions (TC) and General Group
- RFC 2466 MIB for IPv6: ICMPv6 Group
- RFC 3484 默认地址选择
- RFC 3493/2553 基础套接字 API
- RFC 3542/2292 高级套接字 API
- RFC 3587/2374 全球单播地址格式
- RFC 3595 TC IPv6 流标签
- RFC 3596/1886 DNS for IPv6
- RFC 4007 Scoped Address
- 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 转换机制
- RFC 4291/3513/2373 寻址架构 (单播/任播/组播)
- RFC 4292/4293 IPv6 MIBs
- 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 Deprecation of Type 0 Routing Headers in IPv6\*

## 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 Convention for SNMP Traps
- 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 从表单返回值: multipart/form-data
- RFC 2396 统一资源标识符 (URI): 通用句法
- RFC 2570-2576/3410-3415/3584 SNMP v3
- RFC 2616 /2854 HTTP 和 HTML
- RFC 2668/3636 IEEE 802.3 MAU MIB
- RFC 2674 VLAN MIB
- RFC 3023 XML 媒体类型
- RFC 3414 基于用户的安全模型
- RFC 3826 SNMP 基于用户的安全模型的 (AES)加密算法
- RFC 4122 通用唯一标识符 (UUID) URN 命名空间
- RFC 4234增强型 BNF 句法规范: ABNF
- RFC 4251 Secure Shell 协议架构
- RFC 4252 The Secure Shell (SSH) 身份验证协议
- RFC 4627 Java 脚本对象注释 (JSON)
- RFC 6585 附加 HTTP 状态代码

## 安全

- RFC 1321 MD5
- RFC 1826/1827/4303/4305 封装有效载荷 (ESP) 和加密算法
- RFC 2104 HMAC 消息认证

- RFC 2138/2865/2868/3575/2618 RADIUS 身份验证和客户端 MIB
- RFC 2139/2866/2867/2620 RADIUS 计费 and 客户端 MIB
- RFC 2228 FTP 安全扩展
- RFC 2284 PPP EAP
- RFC 2869/2869bis RADIUS 扩展
- RFC 4301 IP 安全架构

## QoS

- RFC 896 拥塞控制
- RFC 1122 互联网主机
- RFC 2474/2475/2597/3168/3246 DiffServ
- RFC 2697 srTCM
- RFC 2698 trTCM
- RFC 3635 Pause 控制

## 其他

- RFC 791/894/1024/1349 IP 和 IP/以太网
- RFC 792 ICMP
- RFC 768 UDP
- RFC 793/1156 TCP/IP 和 MIB
- RFC 826 ARP
- RFC 919/922 互联网数据报广播
- RFC 925/1027 多 LAN ARP/代理 ARP
- RFC 2681
- RFC 950 子网
- RFC 951 BOOTP
- RFC 1151 RDP
- RFC 1191 路径 MTU 发现
- RFC 1256 ICMP 路由器发现
- RFC 1305/2030 NTP v3 和简单 NTP
- RFC 1493 网桥 MIB
- RFC 1518/1519 CIDR
- RFC 1541/1542/2131/3396/3442 DHCP
- RFC 1757/2819 RMON 和 MIB
- RFC 2131/3046 DHCP/BootP 中继
- RFC 2132 DHCP 选项
- RFC 2251 LDAP v3
- RFC 2338/3768/2787 VRRP 和 MIB
- RFC 3021 使用31位前缀
- RFC 3060 策略核心
- RFC 3176 sFlow
- RFC 4562 MAC 强制转发

\*未来可提供支持



## 订购信息

部件编号	描述
<b>OmniSwitch 6465T 型号</b>	
OS6465T-12	OS6465T-12: 千兆以太网机箱。有8个 RJ45 10/100/1000 BaseT, 2个 SFP/RJ45 combo 端口和 2个SFP端口。1RU 1/2机架宽度, 内置交流电 PSU。工作温度范围 -10° C 至 60° C, 包括电源线、手册/软件接入卡、RJ45 至 DB9 适配器。
OS6465T-P12	OS6465T-P12: 千兆以太网机箱。有8个 RJ45 10/100/1000 BaseT PoE+, 2个 SFP/RJ45 combo 端口和2个 SFP 端口。1RU 1/2机架宽度, 内置交流电 PSU。工作温度范围 -10° C 至 60° C, 包括电源线、手册/软件接入卡、RJ45 至 DB9 适配器。
<b>OmniSwitch 6465T 许可证</b>	
OS-SW-MACSEC	安全许可证, 可在适用的 OS6465、OS6560、OS6860、OS6865、OS6900 和 OS9900 型号上启用 MACsec。
<b>OmniSwitch 6465T 堆叠线缆</b>	
OS6465T-CBL-60	适用于OS6465T型号的60厘米SFP+直连堆叠模块
OS6465T-CBL-1M	适用于OS6465T型号的1米SFP+直连堆叠模块
OS6465T-CBL-3M	适用于OS6465T型号的3米SFP+直连堆叠模块
<b>千兆收发器</b>	
SFP-GIG-LH70	1000Base-LH 收发器, 带有 LC 型接口, 适用于1550nm波长的单模光纤。典型范围70 km。
SFP-GIG-LH40	1000Base-LH 收发器, 带有 LC 型接口, 适用于1310nm波长的单模光纤。典型范围40 km。
SFP-GIG-LX	1000Base-LX 收发器, 带有 LC 接口, 适用于1310nm波长的单模光纤。典型范围10 km。
SFP-GIG-SX	1000Base-SX 收发器, 带有 LC 接口, 适用于850nm波长的多模光纤。典型范围300 m。
SFP-GIG-EXTND	1000Base-SX 收发器, 带有 LC 接口, 适用于850nm波长的单模光纤。典型范围2 km。
SFP-GIG-T	1000Base-T 千兆以太网收发器支持类别 5、5E和6铜线缆, 布线长度为100m。SFP 在 OS6350 SFP 端口上仅支持 1000 Mb/s。
SFP-DUAL-MM-N	双速 100Base-FX 或 1000Base-X 以太网收发器 (SFP MSA)。支持 LC 连接器, 支持1310nm波长标称的多模光纤。千兆速度的典型范围为550 m, 并且100 Mb/s速度的典型范围为2 km。
SFP-DUAL-BX-D	双速 100Base-BXD 或 1000Base-BXD SFP 收发器, 带有 LC 型连接器。该双向收发器设计用于最长可达10 km单股链路的单模光纤。发射1550nm并接收1310nm光学信号。
SFP-DUAL-BX-U	双速 100Base-BXU 或 1000Base-BXU SFP 收发器, 带有 LC 型连接器。该双向收发器设计用于最长可达10 km单股链路的单模光纤。发射1310nm并接收1550nm光学信号。
<b>100兆位收发器</b>	
SFP-100-LC-MM	100Base-FX SFP 收发器, 带有 LC 型接口。该收发器适用于多模光纤。
SFP-100-LC-SM15	100Base-FX SFP 收发器, 带有 LC 型接口。该收发器适用于长达15km的单模光纤。
SFP-100-LC-SM40	100Base-FX SFP 收发器, 带有 LC 型接口。该收发器适用于长达40 km的单模光纤。
SFP-100-BXLC-D	100Base-BX SFP 收发器, 带有 LC 型接口。适用于最长可达20 km点对点单股链路的单模光纤。该收发器通常用于中心局(OLT) Tx-1550 nm 和 Rx-1310 nm光学信号。
SFP-100-BXLC-U	100Base-BX SFP 收发器, 带有 LC 型接口。适用于最长可达20 km点对点单股链路的单模光纤。该收发器通常用于客户端(ONU) Tx-1310 nm 和 Rx-1550 nm光学信号。

## 保修

OmniSwitch 6465T 系列提供硬件有限终身保修。

## 服务与支持

如需了解我们的专业技术服务、支持服务和托管服务的更多信息, 请访问: <https://www.al-enterprise.com/zh-cn/services>

欢迎访问我们的网站了解更多信息: <https://www.al-enterprise.com/zh-cn/products/switches/omniswitch-6465T>