阿尔卡特朗讯 OmniSwitch 6465

紧凑增强型工业级以太网交换机

阿尔卡特朗讯 OmniSwitch 6465 是工业级加固、智能管理、弹性扩展的千兆级以太网交换机。具备 DIN 导轨及 19” 标准机柜等多种安装方式的丰富型号而设计，是智能交通、铁路和公用事业等多种工业应用的理想选择。

OS6465-P6

OS6465-P12

OS6465-P28

OS6465 交换机是支持智能管理的无风扇千兆级以太网交换机，采用广泛部署、经过现场验证的阿尔卡特朗讯操作系统，提供高安全性、可靠性、高性能和易于管理性。这些交换机可在更宽广的温度范围下工作，具有更高的 EMI/EMC 容差、灵活的电源输入选择范围和高电涌保护。

OS6465 系列交换机提供高级 PoE 功能，每个端口最高支持 60W PoE，支持快速/永久 PoE*，能够为不同供电需求的工业及物联网设备提供 PoE 供电能力，如收费站的 PTZ IP 摄像头、智能建筑中的 LED 灯和楼宇管理网关及工业控制系统等。OS6465 系列交换机易于部署，提供开箱即用、即插即用的“零配置”和网络自动化部署。支持 IEEE 1588v2 PTP，可满足工业设备和应用的纳秒级时间精度要求。OS6465 系列交换机的所有端口均支持 MACSec，支持端到端加密网络，可对传输的以太网数据帧进行保护，降低信息泄漏和遭受恶意网络攻击的风险。OS6465 交换机外形小巧，节省空间，提供先进的系统和网络级故障修复能力，通过标准化协议实现无缝融合。

OS6465 系列多功能工业交换机支持业界标准的以太网环保协议 (ITU-T G. 8032/Y1344 2010)，能实现最快 50 毫秒环保护/切换，适用于运输和交通控制系统、公用事业、IP 监控系统和工业自动化网络等部署场景。

特点	优势
• 专为工业应用而设计	• 广泛的工作温度范围：-40°C 至 +75°C，可承受更大的冲击、振动、电涌和 EMI/EMC 变化 • 带有标准 1x3 接线盒的冗余电源输入 • 告警中继，用于连接外部告警系统 • 紧凑的 DIN 导轨安装设计
• 对流冷却无风扇设计	• 无风扇运行可提高故障修复能力，并最大限度地延长融合型关键业务网络的正常运行时间
• 高级工业 PoE 功能，所有型号均支持 HPoE (60 W) 和快速/永久 PoE*	• 支持融合部署，可满足各种 PoE 应用需求，适用于室外无线 AP、PTZ（平移变焦）监控摄像头和视频显示器等
• 虚拟机箱	• 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
• 可热插拔、完全冗余的电源 • 支持 ITU G.8032 提供冗余环网拓扑	• 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
• 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	• 支持点对点和端对端简化时钟同步功能，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	• 开箱即用的零配置和网络自动化，带有自动协议和拓扑发现功能
• 支持 MACSec	• 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

*所选型号支持

阿尔卡特朗讯 OmniSwitch 6465 型号

OmniSwitch 6465 系列交换机提供多款不同形态的千兆级固定配置交换机，客户可以根据需求灵活选择，每端口 PoE 高达 60W，电源选项可满足最严苛的要求。这些交换机型号可安装在 DIN 导轨、19 ”机架或墙壁/面板上。

OS6465系列的所有型号均支持 IEEE 802.3bt、60W PoE、IEEE1588v2 PTP、MACSec 和 Alarm 中继。OS6465-P6 和 OS6465-P12 的所有端口均支持 IEEE 1588v2 和 MACSec。OS6465-P28的所有端口都支持 IEEE 1588v2和MACSec（端口 27 和 28 除外）。OS6465 交换机的所有铜缆端口上均有 6KV 的电涌保护。OmniSwitch 6465 交换机可在任何型号之间构建虚拟机箱。OS6465-P28 交换机可以使用 10G SFP+ 端口构成虚拟机箱。虚拟机箱可连接 4 个交换机，未来将扩展到 8 个。

	千兆级端口 (RJ45)	SFP端口	1G/10G SFP+ 端口	60W HPOE, POE+ 端口	描述
OS6465-P6	4	2	0	2，2	固定配置增强型无风扇紧凑型 DIN 安装机箱，带 4 个 10/100/1000 Base-T PoE+ 端口，其中两个端口可支持 60W HPoE，还有两个 100/1000 Base-X SFP 端口。
OS6465-P12	8	4	0	4，4	固定配置增强型无风扇紧凑型DIN安装机箱，带 8 个 10/100/1000 Base-T PoE+ 端口，其中 4 个端口可支持 60W HPoE，还有 4 个 100/1000 Base-X SFP 端口。
OS6465-P28	22	2	4	8，14	固定配置增强型无风扇 19” 机架宽机箱，带 22 个 10/100/1000 Base-T PoE+ 端口，其中 8 个可支持 60W HPoE，2 个 100/1000 Base-X SFP 端口和 4 个 1G / 10G SFP+ 端口。

技术规格

OmniSwitch 6465 型号

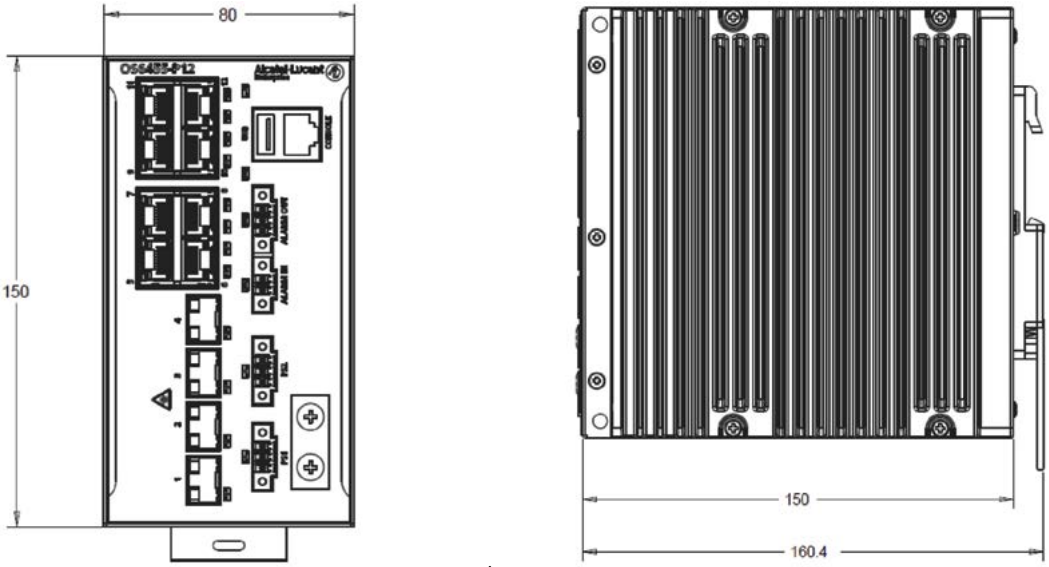
产品矩阵	OS6465-P6	OS6465-P12 *(OS6465H-P12 可订购型号)	OS6465-P28
工作温度	-40°C 至 75°C (-40°F 至 167°F)	-40°C 至 75°C (-40 °F 至 167°F)	-40°C 至 75°C (-40 °F 至 167°F)
风扇	0	0	0
文件系统闪存	1 GB	1 GB	1 GB
RAM	1 GB	1 GB	1 GB
交换容量	256 Gbps	256 Gbps	512 Gbps
包转发率	8.9 Mpps	17.9 Mpps	95.3 Mpps
重量（不含PS）	2.08 Kg (4.6 lbs)	2.13 Kg (4.7 lbs)	5.71 Kg (12.6 lbs)
高	15 cm (5.9 in)	15 cm (5.9 in)	4.4 cm (1.73 in)
宽	8.0 cm (3.15 in)	8.0 cm (3.15 in)	44 cm (17.4 in)
深（不含PS）	15 cm (5.9 in)	15 cm (5.9 in)	27 cm (10.62 in)
1588v2 端口	6	12	26
MACsec 端口	6	12	26
USB 端口	1	1	1
控制台端口	1	1	1

产品矩阵	OS6465-P6	OS6465-P12	OS6465-P28
告警中继触点	1 个输入，1 个输出	1 个输入，1 个输出	1 个输入，1 个输出
PSU 连接器	2	2	2
最大PoE预算	150 W	240 W	285 W
海拔	13,000 ft	13,000 ft	13,000 ft
存储温度	-40°C 至 85°C (-40°F 至 185°F)	-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	5% 至 95% 无冷凝
功耗（空闲）**	9.72 W	11.79 W	29 W
功耗（满载）**	15.99 W	18.71 W	32.19 W
散热量（BTU/小时）**	33.16	40.22	98.95
最大电涌保护 ***	6 KV	6 KV	6 KV
MTBF（小时）（仅交换机主机）	1,452,904	1,421,933	2,103,668
MTBF（小时）（交换机+2个交流电源）****	401,280	399,336	1,136,119
安装选项	DIN/壁挂/面板安装	DIN/壁挂/面板安装	19” 机架

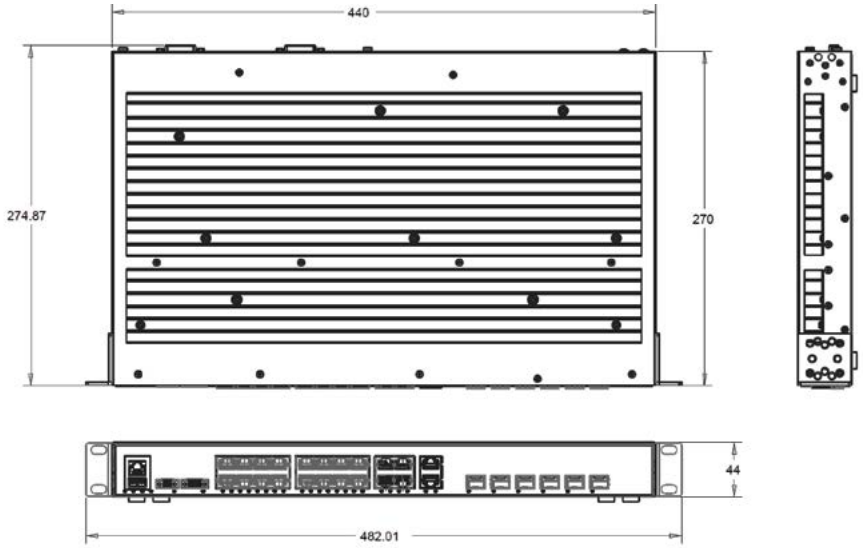
* 240W PoE 输出功率仅适用于新型号的 OS6465-P12，订购时请参考 OS6465H-P12、OS6465H-P12-zz 或 OS6465H-P12-xx。OS6465-P12 的其他型号具有 150W PoE 输出功率，订购时请参考 OS6465-P12 和 OS6465-P12-xx（现已停产）。请参阅 OS6465 硬件用户指南获取更多有关信息。
** 120 VAC 输入时测量的功耗。满载测量不包括PoE功耗。散热量为空闲状态下的测量值。
*** 在 RJ45 用户端口
**** OS6465-P6、OS6465-P12 的 MTBF 值是由两个 OS6465-BPN PSU 计算的，OS6465-P28 的 MTBF 值是由两个 OS6465-BPR PSU 计算的。

交换机尺寸

单位: mm



OS6465-P6/OS6465-P12



OS6465-P28

交换机电源输入规格

OmniSwitch 6465-P6和OS6465-P12型号支持双冗余，1x3接线端子输入，用于前置电源，带有3根输入电缆：+VDC、-VDC和接地。

OS6465-P6/OS6465-P12

输入电压范围	最大电流	支持的 PoE 类型
54.5 至 57 V	3.5 A	IEEE 802.3 bt (60 W)
50 至 57 V	3.5 A	IEEE 802.3 at (30 W)
44 至 57 V	3.5 A	IEEE 802.3 af (15 W)
24 至 60 V	1.5 A	仅限系统电源

这些交换机可使用满足上述输出要求的电源供电。
当使用两个电源输入端口（PS1）和（PS2）时，两个输入端口应由相同规格电源供电。

OS6465电源

OmniSwitch 6465-P6 和 OS6465-P12 型号支持系列 AC 电源，每台交换机的 PoE 输出功率为 240W、150W 和 45W。仅当与电源型号 OS6465H-BPNX 一起使用时，OS6465-P12 交换机具有 240W 的 PoE 输出功率（可参考 OS6465H-P12 和 OS6465H-P12-XX 的订购信息）。有关详细信息，请参阅电源数据表。此外，P6 和 P12 交换机已通过第三方 DC 电源认证，进行了功能测试，以实现互操作性。在冗余配置中，可按以下任何方式安装电源: AC+AC、AC+DC 或 DC+DC。

PS 型号	OS6465-BPN	OS6465-BPN-H
描述	模块化 AC 电源。为一个 OS6465-P6 或 OS6465-P12 交换机提供 75W 的系统和 PoE 电源	模块化 AC DIN 安装电源。为一个 OS6465-P6 或 OS6465-P12 交换机提供 180W 的系统和 PoE 电源
尺寸（高x宽x深）	12.52 cm x 3.2 cm x 10.2 cm (4.93 in x 1.26 in x 4.01 in)	12.52 cm x 6.3 cm x 11.35 cm (4.93 in x 2.48 in x 4.47 in)
重量	0.51 kg (1.12 lbs)	1.03 kg (2.27 lbs)
电压	100 VAC 至 240 VAC	100 VAC 至 240 VAC
输入电流	1.55A	2.6A
最大输出功率	75W	180W
电涌保护	电涌等级 4： 4KV 线对地 2KV 线对线	电涌等级 4： 4KV 线对地 2KV 线对线
风扇	0	0
工作温度	-40°C 至 70°C	-40°C 至 70°C
安装方式	DIN安装	DIN安装
支持的PoE类型	IEEE 802.3 at (30 W) IEEE 802.3 af (15 W)	IEEE 802.3 bt (60 W) IEEE 802.3 at (30 W) IEEE 802.3 af (15 W)

PS 型号	OS6465-BPR	OS6465-BPRD
描述	模块化 AC 机架式电源。为一个 OS6465-P28 交换机提供高达 180W 的系统和 PoE 电源	模块化直流机架式电源。为一个 OS6465-P28 开关提供高达 180 W（@ 48V 输入）/ 140W（@ 24V 输入）的系统和 PoE 电源
尺寸（高x宽x深）	5.1 cm x 9.5 cm x 18.1 cm (2 in x 3.74 in x 7.12 in)	5.1 cm x 9.5 cm x 18.1 cm (2 in x 3.74 in x 7.12 in)
重量	1.42 kg (3.14 lbs)	1.42 kg (3.14 lbs)
电压	100 VAC 至 240 VAC	-20 VDC 至 -72 VDC
输入电流	3A/100V 至 127 VAC 1.5A/200V 至 240 VAC	12A/-20V 至 -28 VDC 6A/-36V 至 -72 VDC
最大输出功率	180W	180W
电涌保护	电涌等级4： 4 KV线对地 2 KV线对线	电涌等级4： 2 KV线对地 1 KV线对线
风扇	0	0
工作温度	-40°C 至 75°C	-40°C 至 75°C
安装方式	19” 机架	19” 机架
支持的PoE类型	IEEE 802.3 bt (60 W) IEEE 802.3 at (30 W) IEEE 802.3 af (15 W)	IEEE 802.3 bt (60 W) IEEE 802.3 at (30 W) IEEE 802.3 af (15 W)

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
- PS1：绿色/琥珀色表示主电源的状态
- PS2：绿色/琥珀色表示备用电源的状态
- ALRM IN：告警输入时为琥珀色
- ALRM OUT：告警输出时为琥珀色

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：16K
- 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 iSFP-GIG-SX、iSFP-GIG-LX

合规与认证

商用安全性

- IEC 62368-1
- UL 60950-1, 2nd Ed.
- IEC 60950-1；所有国家的不同要求
- EN 60950-1；所有不同要求
- CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1-03
- 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
- 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（Class A，使用 UTP 电缆）
- ICES–003:2012 Issue 5, Class A
- AS/NZS 3548 (Class A) – C-Tick
- 欧洲国家的 CE 认证 (Class A)
- CE 排放
  - ¬ EN50581 (RoHS Recast)
  - ¬ EN 55032（EMI & EMC 要求）
  - ¬ EN 55024（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，Class 4）
  - ¬ EN 61000-4-6
  - ¬ EN 61000-4-8
  - ¬ EN 61000-4-9
  - ¬ EN 61000-4-11
  - ¬ IEEE802.3：Hi-pot 测试（所有以太网端口均为 2.25 KV DC）

工业

工业环境

- IEC 60870-2-2（工作温度）
- IEC 60068-2-1（温度型测试-冷）
- IEC 60068-2-2（温度型测试-热）
- IEC 60721-3-1: Class 1K5（存储温度）
- IEC 60068-2-30: 5% to 95%，无冷凝湿度
- IEC 60255-21-2（机械冲击）
- IEC 60255-21-1（振动）

工业安全

- UL 508
- UL 61010
- EN 50021
- 危险场所
  - ¬ ISA 12.12.01 (UL 1604) (Class l, Div 2, groups A-D)
  - ¬ CSA22.2/213 (Class l, Div 2, groups A-D)
- IP44

工业排放

- EN 61805-3
- EN 55032（排放标准）
- EN 61000-3-2
- EN 61000-3-3
- EN 55024/EN 55035（抗扰性标准）
- EN 61000-4-2 to EN 61000-4-8
- EN 61000-4-11
- EN 61000-4-12
- EN 61000-4-16
- EN 61000-4-17
- EN 61000-4-29
- IEC 60255-5
- IEEE 1613

行业特定要求

变电站

- IEEE 1613, 第 4 至 8 节
- IEC 61850-3

铁路应用

- EN 50121-4
- EN 50155: 2017
- EN 61373
- EN 62236-4
- EN 61000-6-4
- EN 61000-6-2

智能交通（道路）

- NEMA TS-2

海事

- DNVGL-CG-0339 †
- IEC 60945:2002 †

† 符合强制 DNV 套件要求

联邦认证

- 贸易协定法 (TAA)

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，支持 IPv4/IPv6，在可编写脚本BASH 环境下执行 CLI
- 基于 IPv4/IPv6，通过 HTTP 和 HTTPS 实现强大的 WebView 图形管理界面
- 支持多供应商 (NAPALM) 的网络自动化和可编程抽象层
- 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
- 与诺基亚网络服务平台 (NSP)© 集成，以实现网络管理
- 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，具有回退恢复功能
- 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
- 支持通过带蓝牙技术的 USB 适配器访问 AOS 控制台，提供无线管理访问，无需控制台电缆

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IT友好的统一接入，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)
- 支持恢复出厂设置
- 支持端口及局域网供电重置命令（执行后不改变设备配置）

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/Y1344 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 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 组
- 双主链路支持无生成树 STP 的第二替换链路保护
- 虚拟路由器冗余协议
- (VRRP) 具有跟踪功能
- IEEE 协议自动发现
- 冗余和热插拔电源
- 内置 CPU 保护，防止恶意攻击
- 虚拟机箱分裂保护：自动检测和发现由于一个或多个 VFL 或组成员故障而导致的虚拟机箱分裂*

高级安全

交换机软件安全

- AOS 的多元化安全代码解决方案适用于 OmniSwitch® 6465，可在软件源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。
- AOS 的多元化安全代码保护网络免受内在漏洞、代码攻击、嵌入式恶意软件及可能危及关键操作的潜在后门的影响。
- AOS 的多元化安全代码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的 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)管理员身份验证
- 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 Source Filtering（IP 源过滤）作为抵御 ARP 攻击的有效的防御性机制*
- 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：支持端到端排头 (E2E-HOL) 阻塞防护、基于 IEEE 802.1Qbb 优先级的流控制 (PFC) 和 IEEE 802.3x 流控制 (FC)
- 支持面向通用对象的变电站事件 (GOOSE) 消息的自动 QoS

第 3 层路由和组播

IPv4 路由

- 静态路由
- 路由信息协议 (RIP) v1 和 v2
- 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
- 组播侦听器发现 (MLD) v1/v2 侦听

高级二层服务

- 支持以太网业务，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 和链路跟踪）
- 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)
- 业务接入点 (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 用于二层群集，如 MS-NLB 和主动-主动防火墙集群*
- 边缘接入设备 (CPE) 测试流量发生器和分析仪工具
- TR-101 以太网点对点协议 (PPPoE) 中间代理，支持 PPPoE 网络访问方法
- 服务保证代理 (SAA)，用于主动测量 网络健康、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 (OA&M)
- 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 千兆级以太网
- IEEE 802.3ab 1000Base-T
- IEEE 802.3ac VLAN 标记
- IEEE 802.3ad/802.1AX 链路聚合
- IEEE 802.3ae 10 GigE
- IEEE 802.3af 以太网供电
- IEEE 802.3at PoE Plus
- IEEE 1588v2精确时钟同步协议

ITU-T 建议

- ITU-T G.8032/Y.1344 2010：以太网环保护 (ERPv2)
- ITU-T Y.1731 OA&M 故障和性能管理

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

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
- RFC 4822 RIPv2 加密认证机制

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 IPv6: 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 IPv6 流标签 TC
- 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*

*未来支持

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)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 计费和客户端 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 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 1305/2030/5905 NTP v4 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 Options
- 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

订购信息

部件编号	描述
OmniSwitch 6465 型号	
OS6465-P6	工业级千兆以太网无风扇紧凑型交换机，提供 4 个 10/100/1000 Base-T RJ-45 PoE+ (2x60W PoE) 端口，2 个 100/1000 Base-X SFP 端口，RS-232 Console，1 个 USB 端口和 1 进 1 出告警中继。包含用户手册卡 & TS-35/7.5 或 15 DIN 轨道安装件。电源需单独订购。
OS6465-P6-xx	工业级千兆以太网无风扇紧凑型交换机，提供 4 个 RJ-45 10/100/1000 Base-T RJ-45 PoE+ (2x60W PoE) 端口，2 个 100/1000 Base-X SFP 端口，RS-232 Console，1 个 USB 端口和 1 进 1 出告警中继。包含 AC 电源，电源线，用户手册卡 & TS-35/7.5 或 15 DIN 轨道安装件。
OS6465H-P12	工业级千兆以太网无风扇紧凑型交换机，具有 240W PoE 输出功率。提供 8 个 10/100/1000 Base-T RJ-45 802.3bt type-3 PoE 端口，4 个 100/1000 Base-X SFP 端口，RS-232 Console，报警继电器和 USB 端口。支持快速/永久 POE。包含用户手册卡 & DIN 轨道安装件。电源需单独订购。
OS6465H-P12-xx	工业级千兆以太网无风扇紧凑型交换机，具有 240W PoE 输出功率。提供 4 个 10/100/1000 Base-T 802.3bt type-3 PoE 端口，4 个 100/1000 BaseT 802.3at type-2 PoE+ 端口，4 个 100/1000 Base-X SFP 端口，RS-232 Console，1 个 USB 端口和1 进 1 出告警中继。支持快速/永久 POE。包含 75W AC 电源，电源线，用户手册卡 & DIN 轨道安装件。
OS6465-P12-zz	OS6465H-P12 , 不含电源线，需单独订购。工业级千兆以太网无风扇紧凑型交换机，提供 8 个 10/100/1000 BaseT RJ-45 802.3bt type-3 PoE端口，4 个 100/1000 BaseX SFP端口，RS-232 Console，1 个 USB 端口和 1 进 1 出告警中继。支持快速/永久 POE，具有 240W PoE 输出功率。包含 75W AC 电源，DIN 轨道安装件。
OS6465-P28	工业级千兆以太网 L3 无风扇 1U 交换机，提供 22 个 10/100/1000 Base-T RJ-45 PoE+ (8x60W PoE) 端口，2 个 100/1000 Base-X SFP 端口（也可支持 100FX），4 个 1G/10G SFP+ 端口(其中 2 端口用于堆叠)，RS-232 Console，1 个 USB 端口和 1 进 1 出告警中继。包含用户手册卡和 19 英寸机架安装件。电源需单独订购。
OS6465-P28-xx	工业级千兆以太网 L3 无风扇 1U 交换机，提供 22 个 10/100/1000 Base-T RJ-45 PoE+ (8x60W PoE) 端口，2 个 100/1000 Base-X SFP 端口（也可支持 100FX），4 个 1G/10G SFP+ 端口(其中 2 端口用于堆叠)，RS-232 Console，1 个 USB 端口和 1 进 1 出告警中继。包含 AC 电源，电源线，用户手册卡，电源托盘和 19 英寸机架安装件。
OS6465-P28D	工业级千兆以太网 L3 无风扇 1U 交换机，提供 22 个 10/100/1000 Base-T RJ-45 PoE+ (8x60W PoE) 端口，2 个 100/1000 Base-X SFP 端口（也可支持 100FX），4 个 1G/10G SFP+ 端口(其中 2 端口用于堆叠)，RS-232 Console，1 个 USB 端口和 1 进 1 出告警中继。包含 DC 电源，用户手册卡，电源托盘和 19 英寸机架安装件。
OmniSwitch 6465 电源	
OS6465-BPNX-H-xx	DIN 轨道 AC 电源。可为一台 OS6465-P12 交换机 (ENH-240) 提供系统和 240W PoE 电源，订购时请参考 OS6465H-P12 和 OS6465H-P12-xx。**不适用于** OS6465-P12、OS6465-P2-xx、OS6465-P6 和 OS6465-P6-xx 交换机的订购信息。随货附送指定国家标准电源线和 DIN 安装硬件。有关合规和认证信息，请参阅硬件用户指南和电源数据表。
OS6465-BPN-H-xx	OS6465 模块化 DIN 轨道180W AC 备用电源。为一台 OS6465-P6 或 OS6465-P12提供系统和 PoE 电源。随货附送指定国家标准电源线。
OS6465-BPN-xx	OS6465 模块化 DIN 轨道75W AC 备用电源。为一台 OS6465-P6 或 OS6465-P12提供系统和 PoE 电源。随货附送指定国家标准电源线。
OS6465-BPR-xx	OS6465 模块化机架式 AC 备用电源，为一台 OS6465-P28 提供系统和 PoE 电源。随货附送指定国家标准电源线。
OS6465-BPRD	OS6465 模块化机架式 DC 备用电源，为一台 OS6465-P28 提供系统和 PoE 电源。
OmniSwitch 6465 安装件	
OS6465-DNV-DIN	OS6465-P6 和 OS6465-P12 的 DNV 电源盖套件，用于 OS6465-P6 和 OS6465-P12 的 DNV 认证安装的强制性套件，包含电源盖和所有安装硬件。
OS6465-DNV-RACK	OS6465-P28 的 DNV 电源盖套件，用于 OS6465-P28 的 DNV 认证安装的强制性套件，包含电源盖、后侧支撑轨道、后支撑支架、侧安装支架和所有安装硬件。
OmniSwitch 6465 软件许可	
OS-SW-MACSEC	OS6465 机型支持启用 MACSec 的现场许可证。每个客户可免费获得一个许可证。
OmniSwitch 6465 收发器	
iSFP-100-MM	100 Base-FX 工业级 SFP 光纤收发器，LC 接头，专为多模光纤而设计。
iSFP-100-SM15	100 Base-FX 工业级 SFP 光纤收发器，LC 接头，专为传输可达 15 km 的单模光纤而设计。
iSFP-100-SM40	100 Base-FX 工业级 SFP 光纤收发器，LC 接头，专为传输可达 40 km 的单模光缆而设计。
iSFP-GIG-T	1000Base-T 工业级千兆以太网光纤收发器 (SFP MSA)。SFP 支持 1000Mb/s 和全双工模式
iSFP-GIG-SX	1000 Base-SX 工业级千兆以太网可选光纤收发器 (SFP MSA)
iSFP-GIG-LX	1000 Base-LX 工业级千兆以太网可选光纤收发器 (SFP MSA)
iSFP-GIG-LH40	1000 Base-LH 工业级千兆以太网可选光纤收发器 (SFP MSA)，9/125 µm SMF 可传输 40 km
iSFP-GIG-LH70	1000 Base-LH 工业级千兆以太网可选光纤收发器 (SFP MSA)，9/125 µm SMF 可传输 70 km
iSFP-GIG-BX-U	1000Base-BX SFP 光纤收发器，LC 接头，支持单模单芯 10 km。发 1310nm 波长，收 1490nm 波长。
iSFP-GIG-BX-D	1000Base-BX SFP 光纤收发器，LC 接头，支持单模单芯 10 km。发 1490nm 波长，收 1310nm 波长。

部件编号	描述
10G 收发器	
iSFP-10G-LR	10G 工业级可选光纤收发器 (SFP+)。支持 1310nm 波长的单模光纤，LC 接头，可传输 10km
iSFP-10G-ER	10G 工业级可选光纤收发器 (SFP+)。支持 1550nm 波长的单模光纤，LC 接头，可传输 40Km
iSFP-10G-ZR	10G 工业级可选光纤收发器 (SFP+)。支持 1550nm 波长的单模光纤，LC 接头，可传输 80km
iSFP-10G-SR	10G 工业级千兆以太网可选光纤收发器 (SFP+)，支持多模光纤，LC 接头，可传输 300m
SFP+ 直连电缆	
SFP-10G-C1M	10G 工业级直连电缆 (1 米，SFP+)
iSFP-10G-C3M	10G 工业级直连电缆 (3 米，SFP+)
iSFP-10G-C7M	10G 工业级直连电缆 (7 米，SFP+)

请将零件编号中的“-xx”替换为特定国家的电源线（例如 OS6465H-P12-US 将配备美国的电源线，OS6465H-BPNX-EU 将附带欧洲国家的电源线）。我们提供 11 种不同的电源线选择。

保修

为 OmniSwitch 6465 系列交换机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-6465

© 2026 ALE International, ALE USA Inc. 在所有国家或地区保留所有权利。阿尔卡特朗讯 (Alcatel-Lucent) 的名称和商标均属诺基亚 (Nokia) 所有，并授权于 ALE 使用。若要查阅 ALE 旗下公司使用的其他商标，请访问：www.al-enterprise.com/zh-cn/legal/trademarks-copyright。本文档中的部分视觉效果可能由 AI 生成，仅供示意参考。DID00321675CN (2026年7月)