

# 阿尔卡特朗讯 OmniSwitch 6900

## 万兆局域网交换机

阿尔卡特朗讯 OmniSwitch™ 6900 是紧凑的、为满足最苛刻网络而设计的高密度 10 GbE 和 40 GbE 万兆路由交换机平台。此平台提供了无与伦比的多功能特性，实现下一代虚拟数据中心应用。除了高性能和低延迟，OmniSwitch 6900 平台还提供了丰富的 QoS、L2 和 L3 交换，并同时提供系统级和网络级弹性架构。OS6900 可用于作为数据中心的机顶架（ToR）交换机和园区融合网络的核心层 / 汇聚层交换机。



OmniSwitch 6900

OmniSwitch 6900 在同级别产品中可提供最高的 10 GbE 端口密度，在 1U 机箱中可提供多达 64 个 10 GbE 端口。通过可选模块，可提供多达 6 个 40 GbE 上行链路端口。通过业内领先的节能技术，OS6900 产品系列是同级别产品中是能效比最高的交换机。

| 特性  | 优势  |
|---|---|
| 高性能   | 具有高达 1.28 Tbps 的线速交换容量，亚微秒级延迟   |
| 冗余硬件系统架构，内置热插拔电源和风扇。由前至后散热架构  | 在关键应用网络中，弹性架构可以最大化正常运行时间  |
| 在 1RU 中提供高密度 10GigE 端口 <ul style="list-style-type: none"> <li>● OS6900-X20 中高达 32 个 SFP+ 端口</li> <li>● OS6900-X40 中高达 64 个 SFP+ 端口</li> </ul> | 在单一机架中增加密度，凭借 1U 机箱中的高端口密度，支持下一代的服务密度。多功能的模块化插槽，可提供 40 GbE 上行链路   |
| 在同级别产品中每 10GbE 端口功耗最低   | 确保有效电源管理，通过低功耗技术，减少运行费用，降低总拥有成本（TCO）  |
| 虚拟网络档案  | 基于阿尔卡特朗讯移动 VLAN 的概念，OmniSwitch 6900 为跨越数据中心的虚拟机，提供增加，移动，改变等移动网络服务。结合大 MAC 地址表容量，OmniSwitch 6900 支持虚拟化数据中心 |
| 10 GE 和 GE 线速的交换和路由。集成高级服务：QoS，访问控制列表（ACLs）、L2/L3、VLAN 堆叠和 IPv6   | 支持融合的可扩展网络，为实时语音、数据和视频应用提供优异性能  |
| 支持基于硬件的虚拟路由转发（VRF）  | 降低由于跨越企业的应用而产生的费用，通过硬件隔离达到网络的隔离和安全  |

## 阿尔卡特朗讯 OmniSwitch 6900

OmniSwitch 6900 系列为提供高性能、低延迟的 2 层 /3 层 10 GE 以太网路由交换机。所有型号均为 1U，配有冗余电源和风扇，支持由前至后的空气流特性。支持各种 40 GE 和 10 GE 可选模块，当用户向 10 GE 接入、40 GE 上联迁移时，提供最大的灵活性和投资保护。

OmniSwitch 6900-X40 的前面板上提供 40 个 SFP+ 端口和 1 个扩展槽，后面板提供 1 个扩展槽。

OmniSwitch 6900-X20 的前面板上提供 20 个 SFP+ 端口和 1 个扩展槽。

### 电源

所有 OmniSwitch 6900 型号均支持 1+1 冗余、热备份 AC 和 DC 电源。主和备用电源单元均为内置，支持热插拔，以简化维修和管理。安装新电源或替换旧电源时不中断服务。

表 1. 产品参数

| 产品参数              | OS6900-X40 | OS6900-X20 |
|-------------------|------------|------------|
| 端口数量 (SFP+)       | 40         | 20         |
| 扩展槽               | 2 (前置和后置)  | 1 (前置)     |
| 带外 10/100/1000 端口 | 1          | 1          |
| USB 端口            | 1          | 1          |
| 控制台端口             | 1          | 1          |
| AC/DC 冗余 PSU      | 支持         | 支持         |
| 冗余风扇              | 支持 (3+1)   | 支持 (3+1)   |
| 闪存                | 2 GB       | 2 GB       |
| 内存                | 2 GB       | 2 GB       |
| 最大交换容量 (Gbps)     | 1.28 Tbps  | 640 Gbps   |
| 最大交换容量 (Mpps)     | 960 Mpps   | 480 Mpps   |
| 延迟                | 亚微秒        | 亚微秒        |

表 2. 扩展模块系列

| 扩展模块              | OS-XNI-U12 | OS-XNI-U4 |
|-------------------|------------|-----------|
| 端口数量 (SFP+)       | 12         | 4         |
| 交换容量              | 240 Gbps   | 80 Gbps   |
| 热切换 / 可互换         | 支持         | 支持        |
| 扩展模块              | OS-HNI-U6  | OS-QNI-U3 |
| 端口数量 (SFP+)       | 4          | 0         |
| 端口数量 (QSPF+、40 G) | 2          | 3         |
| 交换容量              | 240 Gbps   | 240 Gbps  |
| 热插拔               | 支持         | 支持        |

## 技术规范

### 物理尺寸

- 宽度: 48.2 cm
- 深度: 55.9 cm
- 高度: 4.4 cm

### 指示灯

- 端口 LED  
SFP+: 连接 / 活动  
EMP: 连接 / 活动
- 系统 LED  
OK: 绿 / 黄  
PS1: 绿 / 黄  
PS2: 绿 / 黄  
PWR: 绿

### 环境要求:

- 运行环境: 0°C到 45°C (32°F 到 113°F )
- 存储温度: -10°C到 +70°C (14°F 到 158°F )
- 湿度 (运行): 5% 到 90% 无凝结
- 湿度 (存储): 5% 到 95% 无凝结

## 产品详细特性

### 简化管理

- BASH 环境下直观的阿尔卡特朗讯命令行界面 (CLI)
- 使用 SNMP v1/2/3, 对 OmniSwitch 系列进行全配置和报告, 利于第三方网络管理
- 本地 (在闪存上) 和远程服务日志: 系统日志和命令日志
- 基于策略和端口的镜像
- 远程端口镜像
- sFlow v5 和 RMON
- UDLD 和 DDM
- 文件上传使用 USB, TFTP, FTP, SFTP 或 SCP
- BOOTP/DHCP 客户端, 支持 Option 60
- DHCP 转发
- IEEE 802.1AB LLDP 支持 MED 扩展
- NTP

### 弹性和高可靠性

- 多机箱链路聚合 (MC-LAG)
- ITU-T G.8032 以太网环保护
- IEEE 802.1 s 多生成树协议 (MSTP), IEEE 802.1 D 生成树协议 (STP) 和 IEEE 802.1 w 快速生成树协议

- 每 VLAN 生成树 (PVST+) 和阿尔卡特朗讯 1×1 STP 模式
- IEEE 802.3 ad 链路聚合控制协议和静态 LAG 组, 支持跨模块
- DHL 双归链路支持亚秒级链路保护, 无需

### STP

- 虚拟路由冗余协议 (VRRP)
- 双向转发检测 (BFD)
- 冗余和可热切换的电源
- 冗余风扇 (3+1)
- 可热切换的风扇托
- 可热切换的可选模块

### 数据中心网络

- 虚拟网络档案 (VNP)
- 优先级流量控制 (PFC) -IEEE 802.1 Qbb\*
- 增强传输选择 (ETS) -IEEE 802.1 Qz\*
- DCBX\*
- 最短路径桥接 (SPB) -IEEE 802.1 aq\*
- 边缘虚拟桥接 (EVB) -IEEE 802.1 Qbg\*

### 高级安全

#### 访问控制

- 支持具有公钥架构 (PKI) 的 SSH
- TACACS+ 客户端
- 集中的 RADIUS 和 LDAP 管理员认证
- LPS 或 MAC 地址锁定
- BPDU 网桥协议数据单元阻塞
- STP 根保护
- 访问控制列表: 基于硬件 (1 层到 4 层) 的流过滤

#### 服务质量 (QoS)

- 优先队列: 每端口 8 个硬件队列
- 流量优化: 基于流的 QoS
- 基于流的带宽管理
- 具有可配置调度算法的队列管理
- RED, WRED
- DiffServ 架构
- 拥塞避免: 支持端到端的 HOL 阻塞保护和流控制

#### IPv4 路由

- 多虚拟路由转发 (VRF)
- 静态路由, RIPv1 和 v2

- OSPFv2, 支持平滑重启
- IS-IS, 支持平滑重启 \*
- BGPv4, 支持平滑重启
- 通用路由封装 (GRE) 和 IP/IP 隧道
- VRRP v2
- DHCP 转发 (包括通用 UDP 转发)
- ARP

### IPv6 路由

- 静态路由
- 下一代路由信息协议 (RIPng)
- OSPF v3
- IS-IS\*
- BGP v4 (扩展到 IPv6 路由)
- OSPF, IS-IS 和 BGP 的平滑重启扩展
- VRRP v3
- NDP

### IPv4/IPv6 组播

- IGMPv1/v2/v3 侦听
- PIM-SM
- DVMRP
- MLDv1/v2 侦听

### 高级 2 层服务

- 基于 IEEE 802.1 ad (也称 Q-in-Q 或 VLAN 堆栈) 的以太网服务
  - 服务 VLAN (SVLAN) 和客户 VLAN (CVLAN) 透明 LAN 服务
  - 以太网 NNI 和 UNI 服务
  - 服务访问点配置标识
  - CVLAN 到 SVLAN 转换和映射
- 端口映射
- DHCP Option 82: 可配置的转发代理信息
- 组播 VLAN 注册协议 (MVRP)
- HA-VLAN

## 认证

### 商业认证

#### EMI/EMC

- FCC 47 CFR Part 15 Class A
- ICES-003 Class A
- 89/336/EEC EMC Directive

- EN55022:1998 Class A
- EN55024:1998
- EN61000-4-2, 3, 4, 5, 6, 8, 11
- EN61000-3-2, 3
- CISPR22:1997 Class A
- VCCI (Class A)
- AS/NZS 3548 (Class A)
- IEEE 802.3 耐压要求和铜缆数据端口的 1.5 KV 电涌

### 安全机构认证

- US UL 60950
- IEC 60950-1:2001; all national deviations
- EN 60950-1: 2001; all deviations
- CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1-03
- AS/NZ TS-001 and 60950:2000, Australia
- UL-AR, Argentina
- UL-GS Mark, Germany
- GOST, Russian Federation
- EN 60825-1 Laser
- EN 60825-2 Laser
- CDRH Laser

## 支持的标准

### IEEE 标准

- IEEE 802.1 D (STP)
- IEEE 802.1 p (CoS)
- IEEE 802.1 Q VLANs)
- IEEE 802.1 ad (Q-in-Q/VLAN stacking)
- IEEE 802.1 ak (多 VLAN 注册协议)
- IEEE 802.1 aq (SPB) \*
- IEEE 802.1 Qaz (ETS) \*
- IEEE 802.1 Qbb (PFC) \*
- IEEE 802.1 s (MSTP)
- IEEE 802.1 w (RSTP)
- IEEE 802.3 i (10 Base-T)
- IEEE 802.3 u (快速以太网)
- IEEE 802.3 x (流控制)
- IEEE 802.3 z (千兆以太网)
- IEEE 802.3 ab (1000 Base-T)
- IEEE 802.3 ac (VLAN 标签)
- IEEE 802.3 ad (链路聚合)
- IEEE 802.3 ae (10 G 以太网)
- IEEE 802.3 ba (40 G 以太网) \*

## ITU-T 标准

- ITU-T G.8032: 以太网环保护

## IETF 标准

### IPv4

- RFC 2003 IP/IP 隧道
- RFC 2784 GRE 隧道

### OSPF

- RFC 1253/1850/2328 OSPF v2 和 MIB
- RFC 1587/3101 OSPF NSSA Option
- RFC 1765 OSPF 数据库溢出
- RFC 2154 OSPF MD5 签名
- RFC 2370/3630 OSPF Opaque LSA
- RFC 3623 OSPF 平滑重启

### RIP

- RFC 1058 RIP v1
- RFC 1722/1723/2453/1724 RIP v2 and MIB
- RFC 1812/2644 IPv4 路由器需求
- RFC 2080 IPv6 的 RIPng

### IS-IS\*

- RFC 1142 OSI IS-IS 域内路由协议
- RFC 1195 OSI IS-IS 路由
- RFC 2763 动态主机名
- RFC 2966 路由泄漏
- RFC 3719 互操作网络
- RFC 3787 使用 IS-IS 互操作 IP 网络

### BGP

- RFC 1269/1657 BGP v3 & v4 MIB
- RFC 1403/1745 BGP/OSPF 交互
- RFC 1771-1774/2842/2918/3392 BGP v4
- RFC 1965 BGP AS 联盟
- RFC 1966 BGP 路由反射
- RFC 1997/1998 BGP 团体属性
- RFC 2042 BGP 新属性
- RFC 2385 BGP MD5 签名
- RFC 2439 BGP 路由振荡衰减
- RFC 2545 BGP-4 IPv6 域间路由多协议扩展
- RFC 2796 BGP 路由反射
- RFC 2858 BGP-4 多协议扩展

- RFC 3065 BGP AS 联盟

### IP 组播

- RFC 1075 DVMRP
- RFC 1112 IGMP v1
- RFC 2236/2933 IGMP v2 和 MIB
- RFC 2362/4601 PIM-SM
- RFC 2365 组播
- RFC 2715/2932 组播路由 MIB
- RFC 2934 PIM MIB for IPv4
- RFC 3376 IGMPv3
- RFC 5060 协议独立组播 MIB
- RFC 5132 IP 组播 MIB
- RFC 5240 PIM 自举路由器 MIB

### IPv6

- RFC 1886/3596 IPv6 的 DNS
- RFC 2292/2553/3493/3542 IPv6 Sockets
- RFC 2373/2374/3513/3587 IPv6 寻址
- RFC 4007 IPv6 寻址架构
- RFC 4193 本地 IPv6 单播寻址
- RFC 2460//2462/2464 核心 IPv6
- RFC 2461 NDP
- RFC 2463/2466/4443 ICMP v6 和 MIB
- RFC 2452/2454 IPv6 TCP/UDP MIB
- RFC 2893/4213 IPv6 转换机制
- RFC 3056 IPv6 隧道
- RFC 3542/3587 IPv6
- RFC 3595 TC 流标签

### 可管理性

- RFC 959/2640 FTP
- RFC 1350 TFTP 协议
- RFC 2131 DHCP server/client
- RFC 854/855 Telnet 和 Telnet options
- 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 Trap
- RFC 1573/2233/2863 私有接口 MIB
- RFC 1643/2665 以太网 MIB
- RFC 1901-1908/3416-3418 SNMP v2c

- RFC 2096 IP MIB
- 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 3414 User based Security model
- RFC 4251 安全 Shell 协议架构
- RFC 4252 SSH 认证协议

#### 安全性

- RFC 1321 MD5
- RFC 2104 HMAC 信息认证
- RFC 2138/2865/2868/3575/2618 RADIUS 认证和客户端 MIB
- RFC 2139/2866/2867/2620 RADIUS 记账和客户端 MIB
- RFC 2228 FTP 安全扩展
- RFC 2284 PPP EAP
- RFC 2869/2869bis RADIUS 扩展

#### QoS

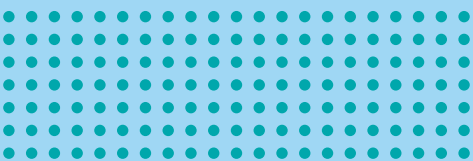
- RFC 896 拥塞控制
- RFC 1122 互联网主机
- RFC 2474/2475/2597/3168/3246 DiffServ
- RFC 3635 暂停控制
- RFC 2697 srTCM
- RFC 2698 trTCM

#### 其他

- RFC 791/894/1024/1349 IP 和 IP/Ethernet
- RFC 792 ICMP
- RFC 768 UDP
- RFC 793/1156 TCP/IP 和 MIB
- RFC 826/903 ARP 和反向 ARP
- RFC 919/922 广播网络数据报
- RFC 925/1027 Multi LAN ARP/Proxy ARP
- RFC 950 Subnetting
- RFC 951 BOOTP
- RFC 1151 RDP
- RFC 1191 路径 MTU 发现
- RFC 1256 ICMP 路由发现
- RFC 1305/2030 NTP v3 和简单 NTP
- RFC 1493 Bridge MIB
- RFC 1518/1519 CIDR
- RFC 1541/1542/2131/3396/3442 DHCP
- RFC 1757/2819 RMON and MIB
- RFC 2131/3046 DHCP/BootP 转发
- RFC 2132 DHCP Options
- RFC 2251 LDAP v3
- RFC 2338/3768/2787 VRRP and MIB
- RFC 3021 Using 31-bit prefixes
- RFC 3060 Policy Core
- RFC 3176 sFlow

表 3.OmniSwitch 6900 订购信息

| 模块            |  |
|---------------|--|
| OS6900-X20-F  | 10 G 以太网 2 层 /3 层交换机, 1U 机箱, 提供 20 个 SFP+ 端口, 1 个可选模块插槽。机箱包含 1 个 450 W AC 电源。第二个电源插槽支持冗余。冗余电源须单独订购 |
| OS6900-X20D-F | 10 G 以太网 2 层 /3 层交换机, 1U 机箱, 提供 20 个 SFP+ 端口, 1 个可选模块插槽。机箱包含 1 个 450 W DC 电源。第二个电源插槽支持冗余。冗余电源须单独订购 |
| OS6900-X40-F  | 10 G 以太网 2 层 /3 层交换机, 1U 机箱, 提供 40 个 SFP+ 端口, 2 个可选模块插槽。机箱包含 1 个 450 W AC 电源。第二个电源插槽支持冗余。冗余电源须单独订购 |
| OS6900-X40D-F | 10 G 以太网 2 层 /3 层交换机, 1U 机箱, 提供 40 个 SFP+ 端口, 2 个可选模块插槽。机箱包含 1 个 450 W DC 电源。第二个电源插槽支持冗余。冗余电源须单独订购 |
| OS-XNI-U12    | OS6900 系列交换机的 10 G 以太网可选模块。提供 12 个 SFP+ 端口   |
| OS-XNI-U4     | OS6900 系列交换机的 10 G 以太网可选模块。提供 4 个 SFP+ 端口  |
| OS-HNI-U12*   | OS6900 系列交换机的可选模块。支持 2 个 QSFP+ 40 G 端口和 4 个 SFP+ 端口  |
| OS-QNI-U3*    | OS6900 系列交换机的 40 Gigabit 以太网可选模块。支持 3 个 QSFP+ 40 G 端口  |
| 备份电源          |  |
| OS6900-BP-F   | 模块化的 AC 备份电源。由前至后冷却。   |
| OS6900-BPD-F  | 模块化的 DC 备份电源。由前至后冷却。   |
| OS6900-FT-F   | OS6900 风扇; 由前向至后冷却   |
| 软件            |  |
| OS6900-SW-AR  | 高级路由软件许可。包括 BGP, OSPF, PIM, DVMRP, IPv6 stack, MC-LAG  |
| GE 光收发器       |  |
| SFP-GIG-T     | 1000 Base-T 千兆以太网收发器 (SFP MSA)。SFP 工作在 1000 Mbit/s 速度和全双工模式  |
| SFP-GIG-SX    | 1000 Base-SX 千兆以太网光收发器 (SFP MSA)   |
| SFP-GIG-LX    | 1000 Base-LX 千兆以太网光收发器 (SFP MSA)   |
| SFP-GIG-LH40  | 1000 Base-LH 千兆以太网光收发器 (SFP MSA)。在 9/125 um SMF 上可达 40 Km  |
| SFP-GIG-LH70  | 1000Base-LH 千兆以太网光收发器 (SFP MSA)。在 9/125 um SMF 上可达 70 Km   |
| 10GE 光收发器     |  |
| SFP-10G-SR    | 10 G 光收发器 (SFP+)。使用 LC 连接器, 支持 850 nm 波长的多模光纤。可达 300 m   |
| SFP-10G-LR    | 10 G 光接收机 (SFP+)。使用 LC 连接器, 支持 1310 nm 波长的单模光纤。可达 10 Km  |
| SFP-10G-ER    | 10 G 光接收机 (SFP+)。使用 LC 连接器, 支持 1550 nm 波长的单模光纤。可达 40 Km  |
| SFP-10G-LRM   | 10 G 光接收机 (SFP+)。使用 LC 连接器, 支持 1310 nm 波长的多模光纤。在 FDDI 级 (62.5 um) 可达 220 m                         |
| SFP+ 直连电缆     |  |
| SFP-10G-C1M   | 10 G 直连铜缆 (1 m, SFP+)  |
| SFP-10G-C3M   | 10 G 直连铜缆 (3 m, SFP+)  |
| SFP-10G-C7M   | 10 G 直连铜缆 (7 m, SFP+)  |



www.alcatel-lucent.com 阿尔卡特·朗讯。阿尔卡特朗讯和阿尔卡特朗讯标识是阿尔卡特朗讯的商标。所有其他商标版权属于其各自所有者。所提供的信息如有变更，恕不另行通知。阿尔卡特朗讯保留所有版权权利。  
EMG3105110312 (04)

## 上海贝尔企业通信有限公司

### 总部:

地址: 上海市浦东新区新金桥路  
27号10号楼5楼  
电话: 021-6168 1618  
传真: 021-6156 0777  
邮编: 201206

### 北京办事处:

地址: 宣武区宣武门外大街10号  
庄胜广场中央办公楼17层  
电话: 010-6310 8822  
传真: 010-6310 8811  
邮编: 100052

### 广州办事处:

地址: 广州市中山二路18号  
电信广场29楼  
电话: 020-3877 1777  
传真: 020-8888 8243  
邮编: 510080

<http://enterprise.alcatel-sbell.com.cn>