



# 华为CloudEngine S5535-S-V2系列光电混合交换机彩页

CloudEngine S5535-S-V2系列光电混合交换机提供下行24个千兆光口，上行4个万兆光口，1个DB50接口和2个12GE专用堆叠口。

## 产品概述

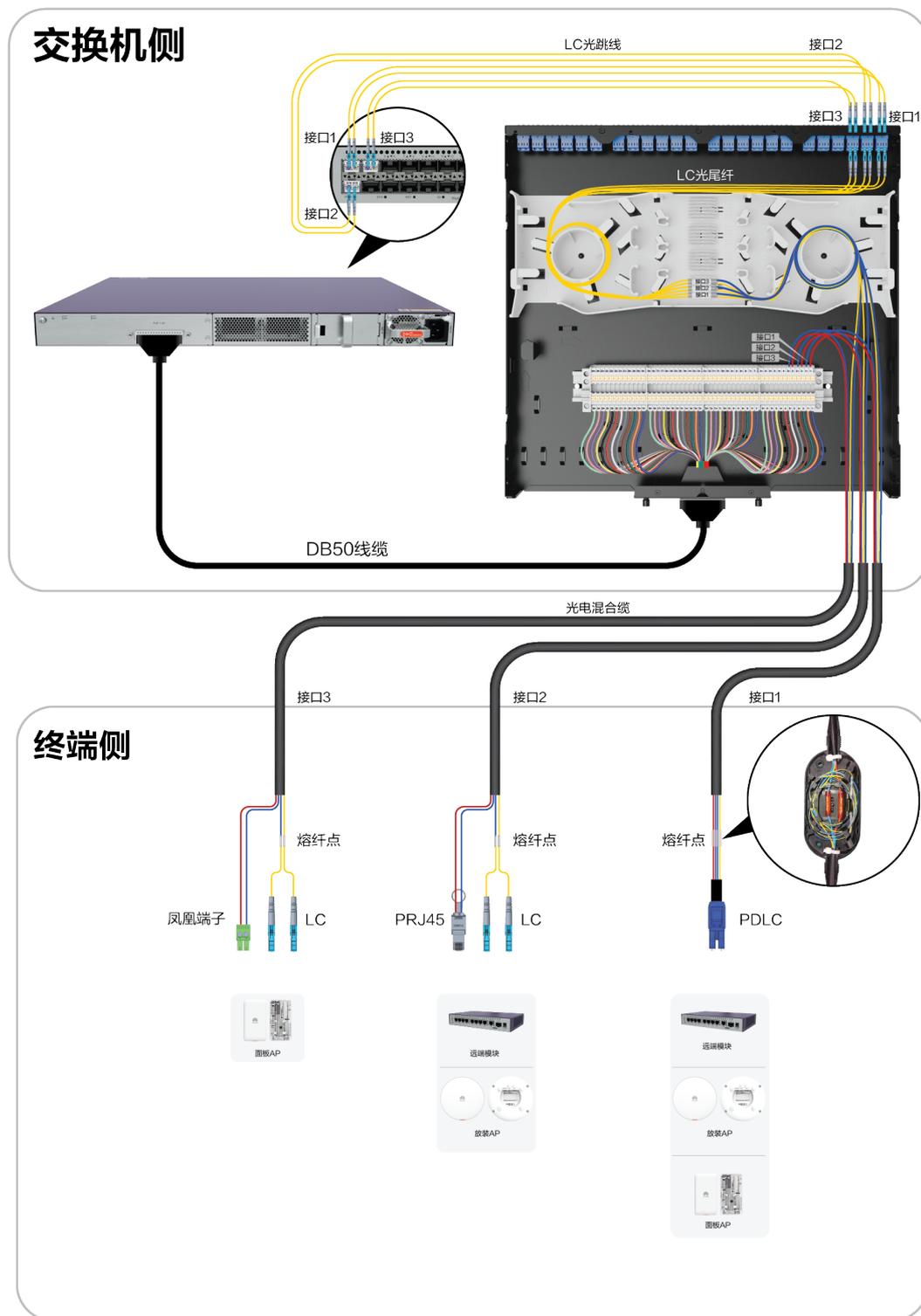
CloudEngine S5535-S-V2 系列光电混合交换机基于新一代高性能硬件和华为公司统一的软件平台，具有智能堆叠、灵活的以太网、多样的安全控制等特点，支持增强的三层特性，具备更高性能和更丰富的业务处理能力，广泛应用于园区接入场景。

## 产品型号和外观

CloudEngine S5535-S-V2 系列光电混合交换机包括如下款型：

产品外观	描述
 <p>CloudEngine S5535-S24HS4XE-V2</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 24个光电组合接口(24个千兆 SFP,24个 PoE++接口(DB50)),4个万兆 SFP+,2个 12GE 堆叠口</li> <li>• 支持 1+1 电源备份</li> <li>• PoE++</li> <li>• 包转发率：132 Mpps</li> <li>• 交换容量：520 Gbps</li> </ul>

## 方案概述



**交换机：**交换机前面板光口通过 LC 跳线连接盘纤盒面板对应光口，交换机后面板 DB50 接口通过 DB50 电源跳线连接盘纤盒面板 DB50 接口。

**盘纤盒：**光电混合缆主缆的光纤与盘纤盒内部对应端的 LC 尾纤熔纤连接（LC 尾纤预制），电源线连接到电源连接器对应接口上（DB50 线缆预制）。同一光电混合缆的光纤和电源线链接的端口序号要一一对应，不可混接。

**光电分离：**LC+RJ45/凤凰端子，光纤通过普通光模块数据传输，通过 RJ45/凤凰端子进行供电。

**光电合一：**PLDC，通过光电混合模块连接光电混合交换机/AP。

# 产品特性和优势

## 光电混合接入

- 该系列光电混合交换机可同时提供 24 个千兆光口及 1 个 DB50 电口，交换机光口和 DB50 口分别通过 LC 跳线和 DB50 跳线与终端盒连接，光电混合缆的主缆光纤与盘纤盒内的 LC 尾纤进行熔接，铜缆部分连接到对应的电源连接器上来满足光电混合接入的需求。

## 远距离 PoE++ 供电

- 该系列交换机配合光电混合缆使用时，通过光电协同，可实现最大 300 米 60W PoE++ 供电，满足设备（如 Wi-Fi 6 AP，摄像头等）接入距离大于 100 米的供电需求，节省级联用交换机设备采购及部署成本，让 AP 的部署更为灵活。
- 快速 PoE：交换机电源上电时，支持秒级实现对 PD 设备的供电，不同于一般交换机插入电源后 1~3 分钟左右才能实现对 PD 设备的供电。当 PoE 交换机掉电重启时，不需要等待交换机重启完成才继续为 PD 供电，只要交换机上电就可以继续为 PD 设备供电，极大缩短 PD 设备掉电的时间。
- 永久 PoE：交换机重启时（如软件版本升级时重启），对下挂 PD 设备供电不会中断，保证交换机重启过程中 PD 不掉电，实现 PoE 供电零中断。

## 强大的业务处理能力

- 该系列交换机支持完善的二、三层组播协议，支持 PIM SM、PIM DM、PIM SSM、IGMP Snooping，满足多终端高清视频监控和视频会议接入需求。
- 该系列交换机增强支持 OSPF、ISIS、BGP、VRRP 等三层特性，满足企业接入、汇聚业务承载要求，支持更加丰富的语音、视频和数据应用。

## 多样的安全控制

- 该系列交换机支持 MAC 认证、802.1x 认证，实现用户策略（VLAN、QoS、ACL）的动态下发。
- 该系列交换机支持完善的 DoS 类防攻击、用户类防攻击。其中，DoS 类防攻击主要针对交换机本身的攻击，包括 SYN Flood、Land、Smurf、ICMP Flood；用户类防攻击涉及 DHCP 服务器仿冒攻击、IP/MAC 欺骗、DHCP request flood、改变 DHCP CHADDR 值等等。
- 通过建立和维护 DHCP Snooping 绑定表，该系列交换机支持对不符合绑定表项的非法报文直接丢弃。利用 DHCP Snooping 的信任端口特性，保证 DHCP 服务器的合法性。
- 该系列交换机支持 ARP 表项严格学习功能，可以防止因 ARP 欺骗攻击导致正常用户无法上网。

## 多样的可靠性保护

- 该系列交换机支持可插拔双电源模块，实现 1+1 冗余备份，支持交流和直流电源模块混插，可以根据实际需要灵活配置交流或直流电源模块。
- 该系列交换机不仅支持传统的 STP/RSTP/MSTP 生成树协议，还支持业界最新的以太环网标准 ERPS。协议简单可靠、维护方便，提供 50ms 的快速业务倒换。ERPS 是 ITU-T 发布的 G.8032 标准，该标准基于传统的以太网 MAC 和网桥功能，实现以太环网的毫秒级快速保护倒换。
- 该系列交换机支持 SmartLink 功能。通过多条链路接入到多台汇聚交换机上，SmartLink 实现了上行链路的备份，极大地提升了接入侧设备的可靠性。

## 简单的网络部署

- 该系列交换机支持敏捷的零配置部署，提供新入网设备 Zero-Touch 安装、故障设备更换免配置、USB 开局、设备批量配置、批量远程升级等功能，便于安装、升级、业务发放和其他管理维护工作，基于拓扑规划开局，网络拓扑自动发现、自动收集、智能纠错，降低了运维成本。
- 该系列交换机支持 SNMP v1/v2c/v3、CLI（命令行）、Web 网管、SSHv2.0 等多样化的管理和维护方式；支持 RMON、多日志主机、端口流量统计和网络质量分析，便于网络优化和改造。

## 智能 iStack 堆叠

- 该系列交换机支持智能 iStack 堆叠，将多台支持堆叠特性的交换机组合在一起，从逻辑上虚拟为一台交换机。
- iStack 堆叠系统通过多台成员设备之间冗余备份，提高了设备级的可靠性；通过跨设备的链路聚合功能，提高了链路级的可靠性。
- iStack 提供了强大的网络扩展能力，通过增加成员设备，可以轻松地扩展堆叠系统的端口数、带宽和处理能力。
- iStack 简化了配置和管理，堆叠形成后，多台物理设备虚拟成为一台设备，用户可以通过任何一台成员设备登录堆叠系统，对堆叠系统所有成员设备进行统一配置和管理。
- 该系列交换机支持两个专用堆叠口，解放上行端口，专用堆叠口支持免配置组堆叠。

## 网络切片功能

- 该系列交换机提供 VLAN 网络切片功能，可以满足不同业务、不同客户的不同 SLA 要求。基于 QoS，实现业务隔离和带宽保证，切片之间可以完全隔离互不影响，流量在物理层隔离，业务在同一张物理网络上进行网络分片。网络切片技术可应用在接入层、汇聚层、核心层，满足园区新业务的差异化 SLA 诉求。

## 智能运维

- 该系列交换机支持 Telemetry 技术，实时采集设备数据并上送至华为 iMaster NCE 园区网络分析组件 CampusInsight，CampusInsight 通过智能故障识别算法对网络数据进行分析，精准展现网络实时状态，并能及时有效地定界故障以及定位故障发生原因，发现影响用户体验的网络问题，精准保障用户体验。

## 智能升级

- 基于华为在线升级平台（HOUP），该系列交换机支持智能升级，从 HOUP 获得版本升级路径并下载新版本升级，升级过程高度自动化，真正做到了一键升级；且支持预加载版本，极大缩短升级时间，减少了业务中断的时间。
- 智能升级极大地简化了设备升级操作，使得客户自主升级版本成为可能，极大地降低了客户的维护成本。另外，借助 HOUP 平台的升级策略规范升级路径，极大降低了升级失败的风险。

## 云管理

- 通过华为云管理平台可对该系列交换机进行云端配置、监控、巡检等，减少现场的部署和运维人力投入，从而降低网络 OPEX。
- 该系列交换机同时支持云管理和本地管理两种模式，可以根据需求在两种模式中切换，实现平滑演进的同时保护客户投资。

## OPS

- OPS（Open Programmability System），是基于 Python 语言的开放可编程系统。IT 管理员可以通过 Python 脚本对交换机进行运维功能的编程，快速实现功能创新，实现智能化运维。

# 产品规格

项目	CloudEngine S5535-S24HS4XE-V2
固定端口	24 个千兆 SFP, 1 个 DB50 接口, 4 个万兆 SFP+, 2 个专用堆叠口
机箱尺寸 (宽 x 深 x 高, 单位: mm)	442 x 420 x 43.6
机箱高度	1 U
整机重量 (含包材)	7.35 kg
电源类型	<ul style="list-style-type: none"><li>• 600 W PoE AC 电源</li><li>• 1000 W PoE AC 电源</li><li>• 1000 W PoE DC 电源</li></ul>
额定电压	<ul style="list-style-type: none"><li>• 交流输入: 100V AC ~ 240V AC; 50/60Hz</li><li>• 高压直流输入: 240V DC</li><li>• 直流输入: -48 ~ -60V DC</li></ul>
最大电压	<ul style="list-style-type: none"><li>• 交流输入: 90-290V AC; 45Hz-65Hz</li><li>• 高压直流输入: 190-290V DC</li><li>• 直流输入: -38.4 ~ -72V DC</li></ul>
典型功耗	53.1W
最大功耗	<ul style="list-style-type: none"><li>• 不使用 PoE: 72.72W</li><li>• PoE 满载: 1940.45W (PoE: 1710W)</li></ul>
噪声	<ul style="list-style-type: none"><li>• 常温声功率: 48.7dB(A)</li><li>• 高温声功率: 58.2dB(A)</li><li>• 常温声压: 36.7dB(A)</li></ul>
长期运行温度	<ul style="list-style-type: none"><li>• 0-1800 m 海拔: -5°C ~ +50°C</li><li>• 1800-5000 m 海拔: 海拔每增加 220m 运行温度下降 1 摄氏度。</li></ul>
存储温度	-40°C ~ 70°C
相对湿度	5% ~ 95% (无凝露)
业务口防雷	NA
电源口防雷	<ul style="list-style-type: none"><li>• AC 电源口: 差模±6kV, 共模±6kV</li><li>• DC 电源口: 差模±2kV, 共模±4kV</li></ul>
散热方式	风冷散热, 智能调速

# 业务特性

特性	特性描述
MAC 地址表	支持 MAC 地址自动学习和老化
	支持最大 32K 个 MAC 条目
	支持静态、动态、黑洞 MAC 表项
	支持源 MAC 地址过滤
	符合 IEEE 802.1d 标准
VLAN 特性	支持 4K VLAN
	支持 Voice VLAN
	支持 MUX VLAN 功能
	支持基于 MAC/协议/IP 子网/策略/端口的 VLAN
	支持基本 QinQ 和灵活 QinQ
可靠性	支持 SmartLink 树型拓扑和 SmartLink 多实例，提供主备链路的毫秒级保护
	支持 ERPS 以太环保护协议 (G.8032)
	支持 STP (IEEE 802.1d) , RSTP (IEEE 802.1w) 和 MSTP (IEEE 802.1s) 协议
	支持 BPDU 保护、根保护和环回保护
	支持 LLDP
组播	支持 PIM DM、PIM SM、PIM SSM
	支持 IGMP v1/v2/v3、IGMP v1/v2/v3 Snooping、MLD Snooping 和 IGMP fast leave
	支持捆绑端口的组播负载分担
	支持基于端口的组播流量统计
	支持 VLAN 组播
IP 路由	静态路由、支持 RIP、RIPng、OSPF、OSPFv3、IS-IS、IS-ISv6、BGP、BGP4+、VRRP、VRRP6、ECMP、路由策略、策略路由
	最大 8192 个 FIBv4 条目
	最大 3072 个 FIBv6 条目
IPv6 特性	支持最大 3072 个 ND 条目 (Neighbor Discovery)
	支持 PMTU
	支持 IPv6 Ping、IPv6 Tracert、IPv6 Telnet
QoS/ACL	端口收发包限速

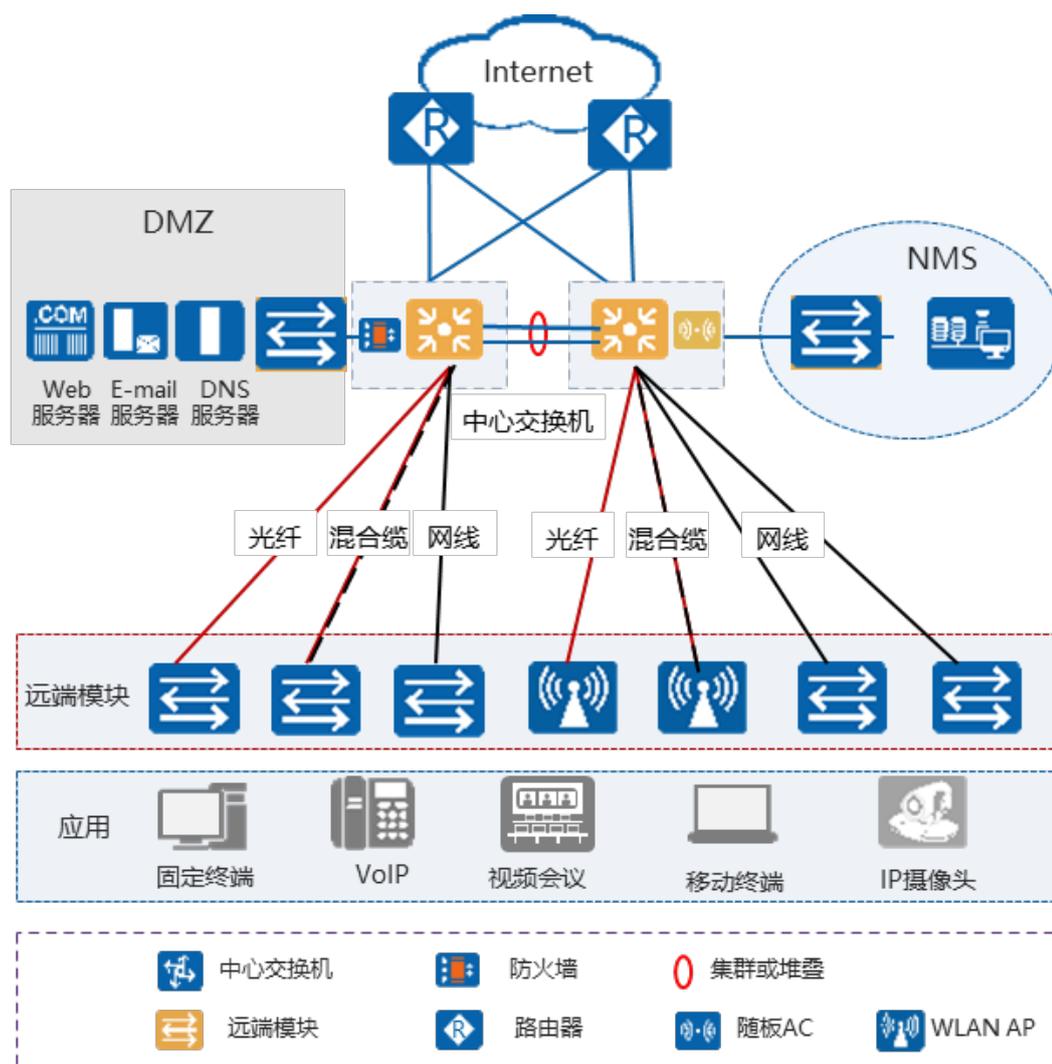
特性	特性描述
	报文重定向
	端口流量监管, CAR 双速率三色标记
	每个端口 8 队列
	DRR、SP 和 DRR+SP 队列调度算法
	重新标记 802.1p 优先级和 DSCP 优先级
	二层到四层包过滤, 根据源 MAC 地址、目的 MAC 地址、源 IP 地址、目的 IP 地址、TCP/UDP 端口号、协议类型、VLAN ID 过滤非法帧
	各队列限速, 端口流量整形
	支持 VLAN 切片
安全特性	用户分级管理和口令保护
	支持防止 DOS、ARP 攻击功能、ICMP 防攻击
	支持 IP、MAC、端口、VLAN ID 的组合绑定
	支持端口隔离、端口安全、Sticky MAC
	支持黑洞 MAC 地址
	支持 MAC 地址学习数目限制
	支持 IEEE 802.1X 认证, 支持单端口最大用户数限制
	支持 AAA 认证, 支持 Radius、HWTACACS、NAC 等多种方式
	支持 SSH V2.0
	支持 HTTPS
	支持 CPU 保护功能
	支持黑名单和白名单
	支持 DHCP client、DHCP Relay、DHCP Server、DHCP Snooping
	支持 DHCPv6 client、DHCPv6 Relay
	IEEE 802.1x 认证, MAC 地址认证
管理和维护	支持智能堆叠 iStack
	支持基于 Netconf/Yang 的云管理
	支持虚拟电缆检测 (Virtual Cable Test)
	支持 SNMPv1/v2c/v3
	支持 RMON

特性	特性描述
	支持 NMS
	支持系统日志、分级告警
	支持 802.3az 能效以太网 EEE
	支持 IFIT
	支持端口镜像
	支持注册中心开局
互通性	VBST 基于 VLAN 生成树协议 (和 PVST/PVST+/RPVST 互通)

## 组网应用

### 应用场景

CloudEngine S5535-S-V2 系列光电混合交换机应用于远程供电场景，可以作为中心交换机通过远端模块进行端口的灵活扩展，为最终用户提供接入服务。



# 订购信息

CloudEngine S5535-S-V2 系列光电混合交换机及配件选购一览表：

产品型号	产品描述
CloudEngine S5535-S24U4XE-V2	S5535-S24HS4XE-V2(24 个光电组合接口(24 个千兆 SFP,24 个 PoE++ 接口(DB50)),4 个万兆 SFP+,2 个 12GE 堆叠口,不含电源)
PAC600S56-EB	600W PoE 交流&240V 直流电源模块
PAC1000S56-EB	1000W PoE 交流&240V 直流电源模块
PDC1000S56-EB	1000W PoE 直流电源模块
L-MLIC-S55S	S55XX-S 基本软件, 每设备

## 更多信息

获取更多关于华为交换机的相关信息，敬请访问华为网站 <http://www.huawei.com>

版权所有 © 华为技术有限公司 2024。保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

### 商标声明

 HUAWEI 和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

### 注意

您购买的产品、服务或特性等应受华为公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，华为公司对本文档内容不做任何明示或默示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

### 华为技术有限公司

地址：深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼

邮编：518129

网址：www.huawei.com