



# 华为CloudEngine 9860数据中心交换机详版彩页

CloudEngine 9860 系列是华为公司面向数据中心推出的新一代高性能、高密度、低时延灵活插卡以太网交换机。

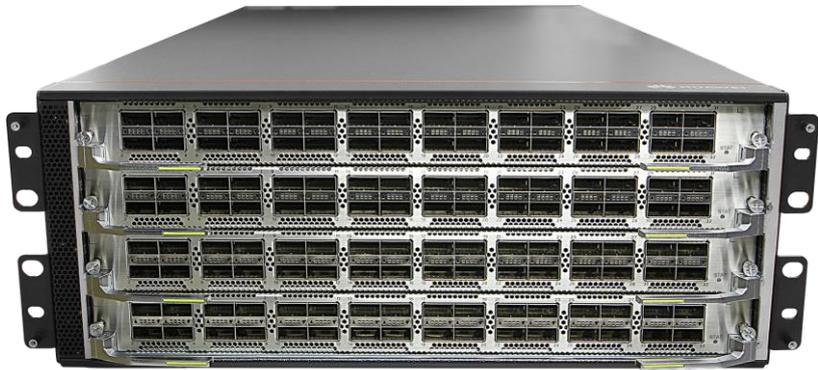
## 产品概述

CloudEngine 9860 系列是华为公司面向数据中心推出的新一代高性能、高密度、低时延以太网灵活插卡交换机。CloudEngine 9860 系列采用先进的硬件结构设计，提供高密度的 100GE/40GE 端口，软件平台基于华为新一代的 VRP8 操作系统，支持丰富的数据中心特性。CloudEngine 9860 系列可以与 CloudEngine 16800/12800/8800/6800/5800 配合构建弹性、虚拟和高品质 的数据中心网络，满足云计算时代数据中心对网络的需求。

CloudEngine 9860 系列交换机定位于数据中心的 核心或汇聚，帮助企业 和运营 商构建面向云计算时代的数据中心网络平台，也可以用于园区网的核心或汇聚。

## 产品型号和外观

CloudEngine 9860 系列交换机包括如下产品形态：

产品描述	产品形态
CE9860-4C-EI	 <p>4U 高度，支持四个全宽灵活插卡</p>

CloudEngine 9800 插卡包括如下几种形态：

产品描述	产品形态
CE98-D32CQ	 <p>32 端口 100GE/40GE QSFP28 接口卡</p>

## 产品特点

### 高密度 100GE/40GE 汇聚，容量超群

- 25.6Tbps 交换容量，8000Mpps 转发性能，L2/L3 全线速转发；
- 最高提供 128 个 100GE QSFP28 接口，可以作为数据中心和园区网的核心、汇聚交换机或接入交换机；
- 100GE QSFP28 接口，支持 100GE 光模块；同时支持 40GE QSFP+光模块。

## 大缓存，平滑吸收突发流量

- 整机 65MB 缓存，有效应对分布式系统 Incast 场景，大幅降低丢包；
- 缓存模式可设置，根据业务情况，设置不同的缓存模式，适配不同的应用场景。

## 全网高可靠，故障场景业务无感知

- CloudEngine 9860 支持跨设备链路聚合 M-LAG (Multichasses Link Aggregation Group)，能够实现多台设备间的链路聚合，从而把链路可靠性从单板级提到设备级；M-LAG 的各节点设备可独立升级，升级过程中其它节点承接业务转发，实现业务零中断；
- 全面的跨设备链路聚合技术，将设备组网的耦合关系从控制面堆叠提升为协议级 M-LAG 再到无耦合的最终形态 M-Lag Lite，实现服务器双活接入和交换机高可靠升级。

## 可编程网络设备，灵活定制

- CloudEngine 9860 系列交换机采用新一代 VRP8 操作系统，通过 VRP8 内嵌的 OPS (Open Programmability System) 模块，实现设备控制面的可编程；
- 用户或第三方开发商可利用 Open API 接口，开发和部署专用的网络管理策略，从而迅速地实现业务功能扩展、自动部署和设备的智能化管理，实现自动化运维，降低管理成本；
- 自动化工具，华为 CloudEngine 9860 系列交换机支持 Ansible 自动化管理运维工具，实现物理、虚拟网络的统一发放；

## 设备零配置部署，自动运维

- CloudEngine 9860 系列交换机支持 ZTP (Zero Touch Provisioning) 协议，可以从 U 盘或文件服务器获取版本文件并自动加载，实现设备的免现场配置和部署，从而降低人力成本，提升部署效率；
- ZTP 功能支持内嵌脚本语言，并通过 Open API 开放给用户，数据中心用户可使用其熟悉的脚本语言 (Python 等) 实现对网络设备的统一配置；
- ZTP 实现设备配置时间与设备数量、地域分布解耦，缩短业务上线时间，提高了业务上线效率。

## 严格的后前风道，高效节能

- 严格的后前风道设计：
  - a. 采用严格的后前风道设计，支持冷热风道完全隔离，提升散热的效率，满足数据中心机房设计要求；
  - b. 支持电源和风扇冗余配置，保障业务不间断运行。
- 创新的节能技术：
  - a. 使用节能芯片，智能的风扇调速方案，支持实时功耗检测，为客户降低运维成本，打造绿色数据中心。

## 业界领先 Telemetry 技术，网络实时可视可控

- gRPC 订阅/主动上报机制，实现亚秒级上报，实时展现网络细节，及时调整；
- 微突发状态监测，感知流量细节，实时拥塞预测；
- 智能分析算法，实时检测时延、丢包、丢包位置等深度信息。

## 指示灯完美呈现，运维简单

- 清晰的指示灯：
  - a. 支持端口状态、端口速率等信息的完整呈现，创新的端口指示灯，可以清晰显示所有子端口状态；

- b. 前面板和后面板同步显示系统状态，便于从任意方向维护；
- c. 支持远程定位功能，在网管/控制台上可以点亮需要维护设备的远程定位指示灯，便于在拥挤的设备间准确定位设备。
- 维护简单：
  - a. 管理接口/风扇/电源位于交换机的正面，便于维护；
  - b. 数据接口位于交换机的后侧，和服务器同向，便于走线。

## License 授权

华为 CloudEngine 9860 系列交换机支持 CloudFabric N1 商业模式，将 CloudEngine 交换机功能软件基于不同典型场景组合打包简化交易，为客户提供更多功能更大价值，通过软件许可迁移保护客户软件投资。

产品系列	功能特性	N1 通用软件包（必配）	
CloudEngine 9860 系列		Management	Foundation
	基础软件	√	√
	IPV6	√	√
	Telemetry		√
具体产品功能差异以产品文档为准			

备注：N1 商业模式详细信息请参考《华为数据中心网络 CloudFabric N1 商业模式彩页》：

<https://e.huawei.com/cn/material/networking/dcswitch/2c162866f04846b5a52ffba10ecfa336>

## 产品规格

项目	CloudEngine 9860-4C-EI
端口描述	4 个插槽，最大可以实现 128 个 100GE QSFP28
交换容量	25.6Tbps
包转发率	8000Mpps
风道类型	标准后前风道
设备虚拟化	支持 M-LAG
可编程特性	支持 OPS 编程
	支持 Ansible 自动化配置，Module 开源发布
流量分析	支持 Netstream 功能
	支持 sFlow 功能
VLAN	支持 Access、Trunk、Hybrid 方式

项目	CloudEngine 9860-4C-EI
	支持 default VLAN
	支持 QinQ
	支持 GVRP
MAC 地址表	支持 MAC 地址自动学习和老化
	支持静态、动态、黑洞 MAC 表项
	支持源 MAC 地址过滤
	支持基于端口和 VLAN 的 MAC 地址学习限制
IP 路由	支持 RIP、OSPF、ISIS、BGP 等 IPv4 动态路由协议
	支持 RIPng、OSPFv3、ISISv6、BGP4+ 等 IPv6 动态路由协议
IPV6	支持 IPv6 ND (Neighbor Discovery)
	支持 PMTU 发现 (Path MTU Discovery)
	支持 IPv6 的 TCP、Ping 、Tracert、Socket、UDP、RawIP
组播	支持 IGMP、PIM-SM、PIM-DM 等组播路由协议
	支持 IGMP Snooping
	支持 IGMP Proxy
	支持组播成员接口快速离开
	支持组播流量抑制
	支持组播 VLAN
可靠性	支持 LACP
	支持 STP、RSTP、VBST 和 MSTP
	支持 BPDU 保护、Root 保护、环路保护
	支持 DLDP
	支持 VRRP、VRRP 负载分担、BFD for VRRP
	支持 BFD for BGP/IS-IS/OSPF/静态路由
QoS	支持基于 Layer2 协议头、Layer3 协议、Layer4 协议优先级等的组合流分类
	支持 ACL、CAR、Remark、Schedule 等动作
	支持 PQ、WRR、DRR、PQ+WRR、PQ+DRR 等队列调度方式
	支持 WRED、尾丢弃等拥塞避免机制
	支持流量整形

项目	CloudEngine 9860-4C-EI
运维	支持全网路径探测
	支持 Telemetry
	支持 INT(IOAM) 增强
	支持缓存的微突发状态统计
智能无损	支持 ECN
配置与维护	支持 Console、Telnet、SSH 等终端服务
	支持 SNMPv1/v2c/v3 等网络管理协议
	支持通过 FTP、TFTP 方式上载、下载文件
	支持 BootROM 升级和远程在线升级
	支持热补丁
	支持用户操作日志
	支持 ZTP (Zero Touch Provisioning)
安全和管理	命令行分级保护、未授权用户无法侵入
	支持防止 DOS、ARP 攻击功能、ICMP 防攻击
	支持端口隔离、端口安全、Sticky MAC
	支持 IP、MAC、端口、VLAN 的组合绑定
	支持 AAA、Radius、HWTACACS 等多种认证方式
	支持 RMON
机箱尺寸 mm (宽×深×高)	442×765×175
满配重量	35.5 kg
环境要求	工作温度：0°C ~ 40°C (0m ~ 1800m)
	存储温度：-40°C ~ +70°C
	相对湿度：5%RH ~ 95%RH, 非凝露
工作电压	交流额定电压范围：~100-240V AC, 50/60Hz, 交流最大电压范围：~90-290V AC, 45Hz-65Hz; 240V HVDC 高压直流最大电压范围：190-290V DC;
整机最大功耗	1627W

## 订购信息

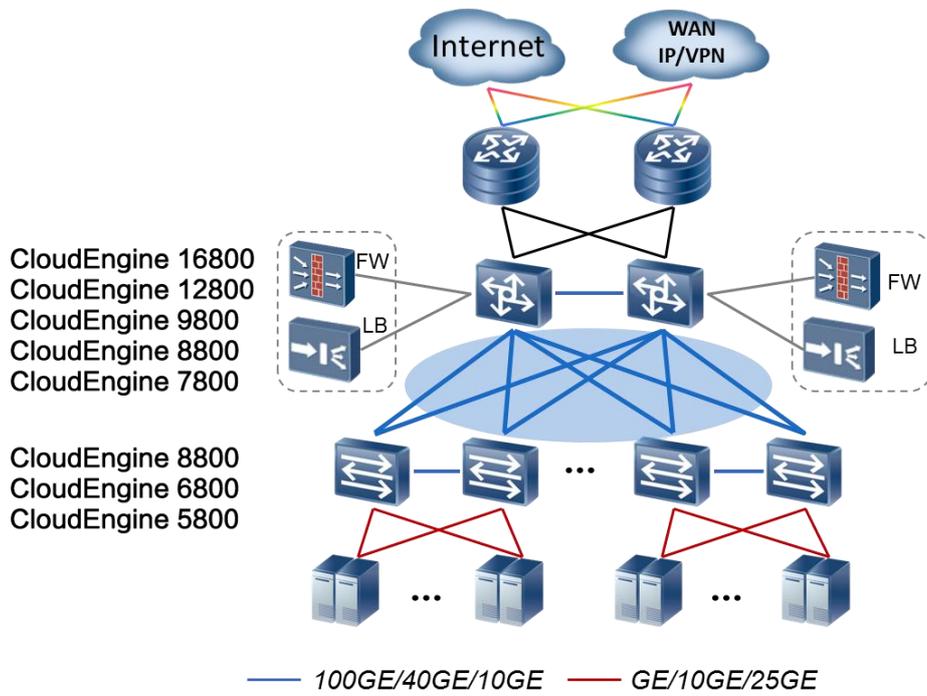
主设备

主设备		
CE9860-4C-EI-B	CE9860-4C-EI 主机(4 子卡槽位,4*交流电源,端口侧进风进风)	
CE9860-4C-EI	CE9860-4C-EI 主机(4 子卡槽位,不含风扇,不含电源)	
子卡		
CE98-D32CQ	32 端口 100GE QSFP28 接口卡	
电源		
型号	描述	适用产品
PAC1K2S12-B	1200W 交流&240V 直流电源模块(电源面板侧出风)	CE9860-4C-EI
PAC1K2S12-CB	1200W 交流&240V 直流电源模块(后前风道,电源面板侧出风)	CE9860-4C-EI
风扇		
型号	描述	适用产品
FAN-180C-B	风机盒(B,风机盒面板侧出风)	CE9860-4C-EI
软件		
N1-CE98LIC-CFMM	N1-CloudEngine 9800 交换机 CloudFabric Management 软件包	
N1-CE98CFMM-SnS1Y	N1- CloudEngine 9800 交换机 CloudFabric Management 软件包-Subscription and Support-1 年	
N1-CE98LIC-CFFD	N1-CE9800 交换机 CloudFabric Foundation 软件包	
N1-CE98CFFD- SnS1Y	N1-CE9800 交换机 CloudFabric Foundation 软件包-Subscription and Support-1 年	

## 组网应用

### 在数据中心典型应用

在数据中心的典型组网中，采用 CloudEngine 16800/CloudEngine 12800/CloudEngine 9800/CloudEngine 8800 系列作为网络的核心交换机，CloudEngine 6800/CloudEngine 5800 系列作为 TOR 交换机，与 CloudEngine 16800/CloudEngine 12800/CloudEngine 9800/CloudEngine 8800 系列通过 100GE/40GE/10GE 端口互联。



**版权所有 © 华为技术有限公司 2020。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](http://www.huawei.com)