

# 华为CloudEngine 6881E数据 中心交换机详版彩页

CloudEngine 6881E 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 10GE/25GE 接入交换机。

CloudEngine 6881E 系列交换机定位于数据中心的高密 10GE/25GE 接入，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。

## 产品概述

CloudEngine 6881E 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 10GE/25GE 接入交换机。CloudEngine 6881E 系列采用先进的硬件结构设计，提供高密 10GE/25GE 端口接入，支持 40GE/100GE 上行端口，支持丰富的数据中心特性和高性能的堆叠，风道方向可以灵活选择。CloudEngine 6881E 系列可以与华为数据中心核心交换机 CloudEngine 16800 或 CloudEngine 12800 配合构建弹性、虚拟和高品质的云时代数据中心 40GE/100GE 全联接网络，满足云时代数据中心对网络的需求。

CloudEngine 6881E 系列交换机定位于数据中心的高密 10GE/25GE 接入，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。

## 产品外观

CloudEngine 6881E-48S6CQ 系列交换机支持 24 个 10GE SFP+接口，24 个 25GE SFP28 接口，6 个 100GE QSFP28 接口，产品形态如下：



## 产品特点

### 高密度接入，容量超群

- 最大提供 24 个 10GE 接口和 24 个 25GE 接口，满足 10GE/25GE 服务器高密接入需求，平滑演进；
- 最大支持 6 个 100GE 高性能 QSFP 28 接口，QSFP28 接口允许作为 1 个 40GE QSFP+接口，提供灵活的组网能力；40GE/100GE 上行与 CloudEngine 16800 或 CloudEngine 12800 系列共同构建无阻塞的网络平台。

### 高可靠长距堆叠，性能卓越

16 台堆叠技术：

- 16 台交换机堆叠提供最大 768 个 10GE 接入端口，满足数据中心高密度服务器接入需求；
- 多台设备虚拟化为一台逻辑设备，构建可扩展、易管理的数据中心网络平台；
- 堆叠系统实现控制平面和数据平面冗余备份，避免了单点故障的风险，极大的增强了系统的可靠性。

超长距堆叠：

- 业务口复用为堆叠口，不仅可以实现机架内、跨机架的堆叠，同时也支持跨区域的远距离堆叠；
- 根据实际组网规模灵活分配业务带宽和堆叠带宽，合理配置网络资源。

### 跨设备链路聚合，高效可靠

- CloudEngine 6881E 系列支持跨设备链路聚合 M-LAG (Multichassis 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；

- 多活系统，一方面双归系统实现流量负载分担，另一方面系统多活、热备份保护，系统更可靠；
- 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；
- 组网灵活，普通以太网、VXLAN 以及 IP 网络的双归接入均可采用 M-LAG 接入方式。

## ESI 多归接入

- 支持 RFC 标准的 EVPN 多归方案，通过 ESI (Ethernet Segment Identifier) 功能将 EVPN VXLAN 网关双活扩展到多活。支持 Active-Active 的方式，实现服务器的多归接入（最大支持 4 归多活）。

## 虚拟化硬件网关，快速部署

- CloudEngine 6881E 系列可以与业界主流的虚拟化平台配合，作为 Overlay 虚拟化网络 (VXLAN) 的高性能硬件网关，支撑高达 16M 多租户的数据中心运营；
- CloudEngine 6881E 系列作 Overlay 网络的硬件网关时，可以通过 Open API 与云平台开放对接，实现软件网络和硬件网络的统一管理；
- 硬件虚拟化网关方案无需改动客户现网，实现业务的快速部署，同时保护网络投资；
- 支持 BGP-EVPN 作为 VXLAN 的控制平面，简化 DC 内、DC 间的 VXLAN 的配置。

## 开放可编程网络，灵活定制

- CloudEngine 6881E 系列交换机通过内嵌的 OPS 模块，实现设备控制面的可编程；
- OPS 提供了丰富的 Open API 接口，可被业界主流云平台（含商业云平台和开源云平台）和第三方 Controller 深度集成，支持业务对网络的灵活定制和自动化管理；
- 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 6881E 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；
- OPS 致力于数据中心业务和网络的无缝融合，提供面向业务的软件定义网络。

## 设备零配置部署，自动运维

- CloudEngine 6881E 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 实现新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。

## 协同 iMaster NCE-FabricInsight 实现智能运维

- CloudEngine 6881E 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 数据中心网络分析器组件 iMaster NCE-FabricInsight，iMaster NCE-FabricInsight 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。

## 协同 iMaster NCE-Fabric 实现数据中心网络极简部署

- CloudEngine 6881E 系列交换机支持通过 NetConf, SNMP 等标准协议和 iMaster NCE-Fabric 控制系统对接，实现网络的适应性和自动化管控，从而提供更加高效和智能的操作手段，简化网络管理，降低 OPEX。

## 严格的前后风道，高效节能

灵活的前后/后前风道设计：

- 采用严格的前后风道设计，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；
- 通过选配风扇和电源模块，灵活支持前后和后前风道；
- 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：

- 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。

## 指示灯完美呈现，运维简单

清晰的指示灯：

- 支持端口状态、端口速率等信息的完整呈现，创新的 100GE 端口指示灯，可以清晰显示所有子端口状态；
- 前面板和后面板同步显示系统状态和堆叠状态，便于从任意方向维护；
- 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：

- 管理接口/风扇/电源位于交换机的正面，便于维护；
- 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 6881E 系列交换机支持 CloudFabric N1 商业模式，将 NCE 控制器、分析器、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） |          |         | N1 Add on（可选） |
|------------------------|-------------------|--------------|----------|---------|---------------|
| CloudEngine 6881E 系列   |                   | Foundation   | Advanced | Premium | 多云多 DC 场景增值包  |
|                        | 基础软件              | √            | √        | √       |               |
|                        | IPV6              | √            | √        | √       |               |
|                        | VXLAN             | √            | √        | √       |               |
|                        | 无损升级              | √            | √        | √       |               |
|                        | Telemetry         | √            | √        | √       |               |
|                        | NSH               |              | √        | √       |               |
| iMaster NCE-Fabric 控制器 | SDN 自动化功能         | √            | √        | √       |               |
|                        | 意图基础功能（仿真校验、全网回滚） |              |          | √       |               |
|                        | 多云多 DC 纳管功能       |              |          |         | √             |

| 产品系列                      | 功能特性               | N1 通用软件包（必配）                                   |   |   | N1 Add on（可选）                         |
|---------------------------|--------------------|------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------|
| iMaster Fabricinsight 分析器 | Telemetry 网络分析基础功能 | √                                              | √ | √ |                                       |
|                           | 网络健康度功能            |                                                | √ | √ |                                       |
|                           | 网络流分析增值功能 (100vm)  |                                                |   | √ |                                       |
| 配套关系                      |                    | 三选一，Advanced 包含 Foundation，Premium 包含 Advanced |   |   | 配套 Foundation/Advanced/Premium 任意一个使用 |
| 具体产品功能差异以产品文档为准           |                    |                                                |   |   |                                       |

备注：V200R005C20、V200R019C10 及以后版本支持 N1 商业模式，V2R00R020C00 及以后的版本支持 Premium 包。

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/dcs/switch/2c162866f04846b5a52ffba10ecfa336>

## 产品规格

| 项目                 | CloudEngine 6881E-48S6CQ          |
|--------------------|-----------------------------------|
| 10GE SFP+ 接口       | 24                                |
| 25GE SFP28 接口      | 24                                |
| 40/100GE QSFP28 接口 | 6                                 |
| 交换容量               | 4.8Tbps/76.8Tbps                  |
| 包转发率               | 2000Mpps                          |
| 风道类型               | 标准前后或后前风道                         |
| 设备虚拟化              | 支持 iStack 堆叠                      |
|                    | 支持 M-LAG                          |
|                    | 支持 ESI                            |
| 网络虚拟化              | 支持 VXLAN routing 和 VXLAN bridging |
|                    | 支持 BGP-EVPN                       |
|                    | 支持 QinQ access VXLAN              |
| SDN                | 支持 iMaster NCE-Fabric             |

| 项目      | CloudEngine 6881E-48S6CQ                    |
|---------|---------------------------------------------|
| 网络融合    | 支持 PFC 和 ECN                                |
|         | 支持 RDMA 和 RoCE (RoCE v1 和 RoCE v2)          |
| 可编程特性   | 支持 OpenFlow 协议                              |
|         | 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                   |
|         | 支持 default VLAN                             |
|         | 支持 QinQ                                     |
|         | 支持 MUX VLAN                                 |
| 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  |
|         | 支持 IP 分片重组 <sup>1</sup>                     |
| IPv6    | VXLAN Over IPv6                             |
|         | IPv6 VXLAN over IPv4                        |
|         | 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、MBGP 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                                   |

| 项目    | CloudEngine 6881E-48S6CQ                                     |
|-------|--------------------------------------------------------------|
| 可靠性   | 精细化微分段安全隔离 (IPv4 和 IPv6)                                     |
|       | 支持 LACP                                                      |
|       | 支持 STP、RSTP、VBST 和 MSTP                                      |
|       | 支持 BPDU 保护                                                   |
|       | 支持 SmartLink 及多实例                                            |
|       | 支持 DLDP                                                      |
|       | 支持硬件 BFD (Bidirectional Forwarding Detection) , 最小 3.3ms 发包间 |
|       | 支持 VRRP、VRRP 负载分担、BFD for VRRP                               |
|       | 支持 BFD for BGP/IS-IS/OSPF/静态路由                               |
|       | 支持 BFD for VXLAN                                             |
| 业务链   | 支持 IETF 标准的 NSH 协议 (IPv4 和 IPv6)                             |
| 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、DRR、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                                                       |
| 运维    | 支持 iPCA (Packet Conservation Algorithm for Internet)         |
|       | 支持全网路径探测                                                     |
|       | 支持 Telemetry                                                 |
|       | 支持 ERSPAN 增强                                                 |
|       | 支持缓存的微突发状态统计                                                 |
|       | 支持 VXLAN OAM: VXLAN ping, VXLAN tracet                       |
| 配置与维护 | 支持 Console、Telnet、SSH 等终端服务                                  |
|       | 支持 SNMPv1/v2/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                                                     |

| 项目              | CloudEngine 6881E-48S6CQ                                        |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------|
| 安全和管理           | 支持配置回滚                                                          |
|                 | 支持 ZTP                                                          |
|                 | 支持 802.1x 认证                                                    |
|                 | 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) | 442×420×43.6                                                    |
| 满配重量            | 7.8kg                                                           |
| 环境要求            | 工作温度：0℃～40℃ (0m～1800m)<br>存储温度：-40℃～+70℃<br>相对湿度：5%RH～95%RH，非凝露 |
| 工作电压            | AC: 90V～290V<br>DC: -38.4V～-72V<br>HVDC: 190V～400V              |
| 整机最大功耗          | 363W                                                            |

1 转发平面支持对超过 MTU 的报文进行分片处理后转发

## 订购信息

| 主设备              |                                                                          |                 |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| CE6881E-48S6CQ-B | CE6881E-48S6CQ-B 交换机(24*25G SFP28,24*万兆 SFP+,6*100G QSFP28,2*交流电源,端口侧进风) |                 |
| CE6881E-48S6CQ-F | CE6881E-48S6CQ-F 交换机(24*25G SFP28,24*万兆 SFP+,6*100G QSFP28,2*交流电源,端口侧出风) |                 |
| CE6881E-48S6CQ   | CE6881E-48S6CQ 交换机(24*25G SFP28,24*万兆 SFP+,6*100G QSFP28,不含电源风扇)         |                 |
| 风机盒              |                                                                          |                 |
| 型号               | 描述                                                                       | 适用产品            |
| FAN-031A-F       | 风机盒(F, 风机盒面板侧进风)                                                         | CE 6881E-48S6CQ |

| 主设备               |                                                                               |                 |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| FAN-031A-B        | 风机盒(B, 风机盒面板侧出风)                                                              | CE 6881E-48S6CQ |
| 电源                |                                                                               |                 |
| 型号                | 描述                                                                            | 适用产品            |
| PAC600S12-CF      | 600W 交流电源模块(前后风道, 电源面板侧进风)                                                    | CE 6881E-48S6CQ |
| PAC600S12-CB      | 600W 交流电源模块(后前风道, 电源面板侧出风)                                                    | CE 6881E-48S6CQ |
| PDC1000S12-DF     | 1000W 直流电源模块(前后风道, 电源面板侧进风)                                                   | CE 6881E-48S6CQ |
| PDC1000S12-DB     | 1000W 直流电源模块(后前风道, 电源面板侧出风)                                                   | CE 6881E-48S6CQ |
| PHD1K2S12-DB      | 1200W 高压直流电源模块(后前风道, 电源面板侧出风)                                                 | CE 6881E-48S6CQ |
| 软件                |                                                                               |                 |
| N1-CE68LIC-CFFD   | N1-CE6800 交换机 CloudFabric Foundation 软件包                                      |                 |
| N1-CE68CFFD-SnS1Y | N1-CE6800 交换机 CloudFabric Foundation 软件包-Subscription and Support-1 年         |                 |
| N1-CE68LIC-CFAD   | N1-CE6800 交换机 CloudFabric Advanced 软件包                                        |                 |
| N1-CE68CFAD-SnS1Y | N1-CE6800 交换机 CloudFabric Advanced 软件包-Subscription and Support-1 年           |                 |
| N1-CE68LIC-CFPM   | N1- CloudEngine 6800 交换机 CloudFabric Premium 软件包                              |                 |
| N1-CE68CFPM-SnS1Y | N1- CloudEngine 6800 交换机 CloudFabric Premium 软件包-Subscription and Support-1 年 |                 |
| N1-CE-F-LIC-MDCA  | N1-CloudEngine 数据中心交换机多云多 DC 场景增值包-Fixed                                      |                 |
| N1-CEFMDCA -SnS1Y | N1-CloudEngine 数据中心交换机多云多 DC 场景增值包, 每盒式设备-Subscription and Support-年          |                 |

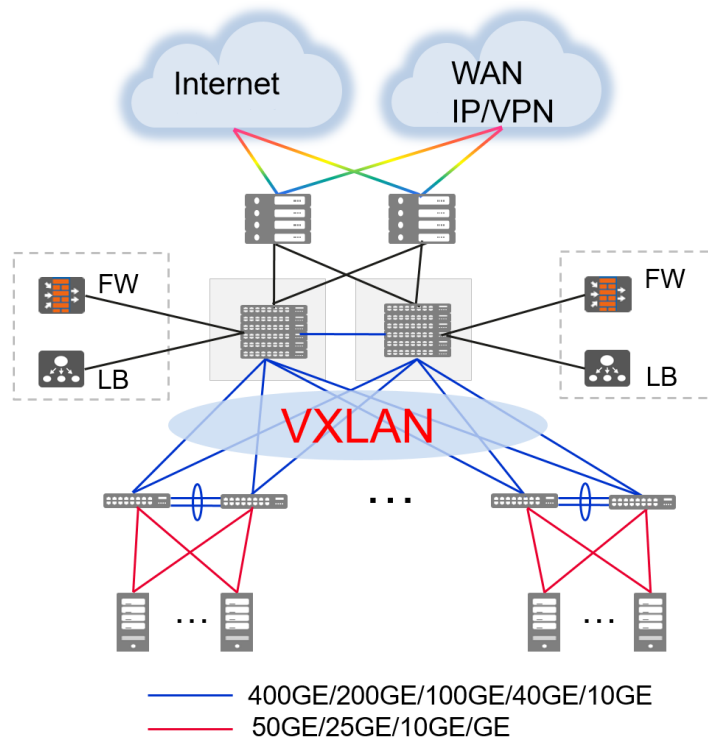
## 组网应用

### 在数据中心的典型应用

在数据中心的典型组网中, 采用 CloudEngine 16800/CloudEngine 12800/ CloudEngine 8800 作为网络的核心交换机, 采用 CloudEngine 6881E 系列作为 TOR 交换机, 与 CloudEngine 16800/ CloudEngine 12800/ CloudEngine 8800 通过 40GE/100GE 端口相连构建端到端的 40GE/100GE 全联接方案; 采用 VXLAN 等 fabric 技术组建无阻塞大二层网络, 保证虚拟机的大范围迁移以及用户业务的灵活部署。

CloudEngine 16800  
CloudEngine 12800  
CloudEngine 8800

CloudEngine 8800  
CloudEngine 6800  
CloudEngine 5800



注：VXLAN 技术也可部署于园区网，满足不同业务区域的灵活部署需求。

**版权所有 © 华为技术有限公司 2021。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)