



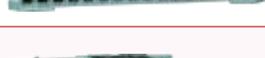
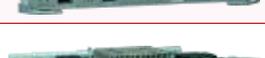
## ENP 系列随板无线接入控制

ENP 单板是华为公司创新推出的新一代硬件板卡。该板卡内置华为公司自研以太网处理器 ENP，作为普通接口板提供数据接入和交换的同时，随板实现 WLAN AC 无线接入控制器功能，实现有线无线真正融合。

ENP 单板除适用于华为 S12700 系列敏捷交换机外，同样适用于华为 S9700、S7700 等高端框式交换机。部署该板卡后，S9700、S7700 升级为敏捷交换机，客户可以享受到除随板 AC 外的其他创新体验，如 iPCA 质量感知、SVF 超级虚拟交换网技术等。

ENP 单板目前提供 X1E、X2H、X2E 和 X2S 四种系列。

### 产品外观

板卡名称	产品外观	描述	支持产品
G48SX1E		48 端口百兆 / 千兆以太网光接口板 (X1E,SFP)	S12700、S9700、S7700
G48TX1E		48 端口十兆 / 百兆 / 千兆以太网电接口板 (X1E,RJ45)	S12700、S9700、S7700
S04SX1E		4 端口万兆光接口和 24 端口百兆 / 千兆光接口和 8 端口十兆 / 百兆 / 千兆 combo 电接口板 (X1E,RJ45/SFP/SFP+)	S12700、S9700、S7700
S08SX1E		8 端口万兆光接口和 8 端口百兆 / 千兆光接口和 8 端口十兆 / 百兆 / 千兆 combo 电接口板 (X1E,RJ45/SFP/SFP+)	S12700、S9700、S7700
X32SX2H		32 端口万兆以太网光接口板 (X2H,SFP+)	S12700、S9700
C04HX2H		4 端口 100GE 以太网光接口板 (X2H,QSFP28)	S12700、S9700
X32SX2E		32 端口万兆以太网光接口板 (X2E,SFP+)	S12700、S9700、S7700
S24SX2E		24 端口万兆以太网接口和 8 端口千兆以太网光接口板 (X2E,SFP+)	S12700、S9700、S7700

# ENP 系列随板无线接入控制

板卡名称	产品外观	描述	支持产品
S16SX2E		16 端口万兆以太网接口和 16 端口千兆以太网光接口板 (X2E,SFP+)	S12700、S9700、S7700
L08QX2E		8 端口 40GE 以太网光接口板 (X2E,QSFP+)	S12700、S9700、S7700
C04HX2E		4 端口 100GE 以太网光接口板 (X2E,QSFP28)	S12700、S9700、S7700
H02QX2E		2 端口 100GE 以太网接口和 2 端口 40GE 以太网光接口板 (X2E,QSFP28)	S12700、S9700、S7700
X32SX2S		32 端口万兆以太网光接口板 (X2S,SFP+)	S12700、S9700、S7700
S24SX2S		24 端口万兆以太网接口和 8 端口千兆以太网光接口板 (X2S,SFP+)	S12700、S9700、S7700
S16SX2S		16 端口万兆以太网接口和 16 端口千兆以太网光接口板 (X2S,SFP+)	S12700、S9700、S7700
X48SX2S		48 端口万兆以太网光接口板 (X2S,SFP+)	S12700、S9700、S7700
C04HX2S		4 端口 100GE 以太网光接口板 (X2S,QSFP28)	S12700、S9700、S7700
H02QX2S		2 端口 100GE 以太网接口和 2 端口 40GE 以太网光接口板 (X2S,QSFP28)	S12700、S9700、S7700

说明: X1E 系列板卡在 S12700、S9700 和 S7700 交换机之间不能通用, X2H、X2E 和 X2S 系列板卡在 S12700 和 S9700 之间可以通用。

## 产品特点

### 节省客户建网成本

ENP 单板将有线无线的管理集中在一块板卡上, 无需客户购置额外的 AC 设备, 节省客户投资; 而传统网络无论是选用独立 AC 还是插卡式 AC, 都是在已有有线网络设备基础上新增购置 WLAN 设备, 增加了用户的建网成本。

### 提升无线转发容量

- 传统外置 AC 或插卡 AC 的无线业务流量进入交换机后需要单臂迂回至 AC 设备, 这样繁琐的转发路径带来了不必要的时延, 而且受困于 AC 设备转发性能的制约, 使得无线业务流量整体转发容量受限。
- 随板 AC 在框式交换机的一块板卡上处理 CAPWAP 封装报文, 解封装后无线报文可以与有线报文一样转发, 转发路径简单, 整机可以提供高达 4Tb/s 的转发容量, 转发容量不再是瓶颈, 助力客户从容面向高速无线时代。

### 有线无线统一融合管理

- 传统网络中有线用户的管理在交换机上, 而无线用户管理则在 AC 上, 有线无线用户管理点分散, 不利于网络的维护。
- 随板 AC 可以统一有线和无线用户的管理点, 将管理点统一在融合设备上, 实现有线、无线用户的融合管理, 简化网络运维。

# ENP 系列随板无线接入控制

## 更高的可靠性

- 传统独立 AC 通常采用 1+1 备份方案, 那么需要为两台 AC 额外准备通道以完成设备间数据同步。由于是不同设备间的同步, 因此实时性和可靠性都不高。
- 随板 AC 可以借助交换机已有的 CSS 集群可靠性技术, 跨设备的 ENP 板卡使用链路聚合技术与下游交换机相连, 两个板卡在 CSS 集群架构下实时同步数据, 性能较原有 1+1 方案高, 而且技术更加成熟可靠。

## 产品规格

特性	指标
AP 与 AC* 间组网方式	支持 AP 与 AC 之间为 L2 层网络拓扑 支持 AP 与 AC 之间为 L3 层网络拓扑 支持 AC 直挂 AP AC 可做二层网桥转发或三层路由转发
转发模式	支持数据直接转发模式 支持数据隧道转发模式
无线组网模式	支持 WDS 网桥: 支持点到点无线桥模式 支持点到多点无线桥模式 自动拓扑检测与环路避免 (STP) 支持无线 Mesh 网络: 支持 Mesh 设备的接入认证 支持 Mesh 路由算法 支持零配置上线
支持 AC 发现机制	支持 AP 以 DHCP Option43 方式发现 AC 支持 AP 以 DNS 方式发现 AC 支持 AP 以 CAPWAP 广播方式发现 AC 支持 AP 以配置的静态 AC IP 方式发现 AC
CAPWAP 隧道	支持 CAPWAP 控制隧道和数据隧道, 数据隧道为可选配置 支持基于 WLAN 服务集配置转发方式 支持 CAPWAP 隧道心跳检测和断链重建
支持 AC 备份	支持同框 ENP 单板之间的备份 支持 CSS 集群系统主框和备框之间的备份

\*: 本节 AC 指的是敏捷交换机 ENP 单板支持的随板 AC。

## 应用

ENP 单板适用于华为 S12700, S9700 和 S7700 等高端框式交换机。因其本身就是 LPU 业务单板, 可以提供数据接入和交换, 当用户有 WLAN 无线业务部署需求时, 通过部署 ENP 单板则无需额外购买 AC 硬件, 减少建网投资, 实现有线无线真正融合管理。ENP 单板可广泛部署于企业园区网、校园网等众多行业。

更多信息, 敬请访问华为网站 <http://e.huawei.com/cn/> 或联系华为当地销售机构。