

## **AP6010DN-AGN 室内型双频 AP V200R001C00**

文档版本 01  
发布日期 2012-05-10

华为技术有限公司



**版权所有 © 华为技术有限公司 2012-2012。 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



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： <http://www.huawei.com>

客户服务邮箱： [support@huawei.com](mailto:support@huawei.com)

客户服务电话： 4008302118

---

# 目 录

---

1 产品定位和特点.....	1
2 产品结构.....	5
3 功能特性.....	7
4 技术规范.....	9

---

# 1 产品定位和特点

---

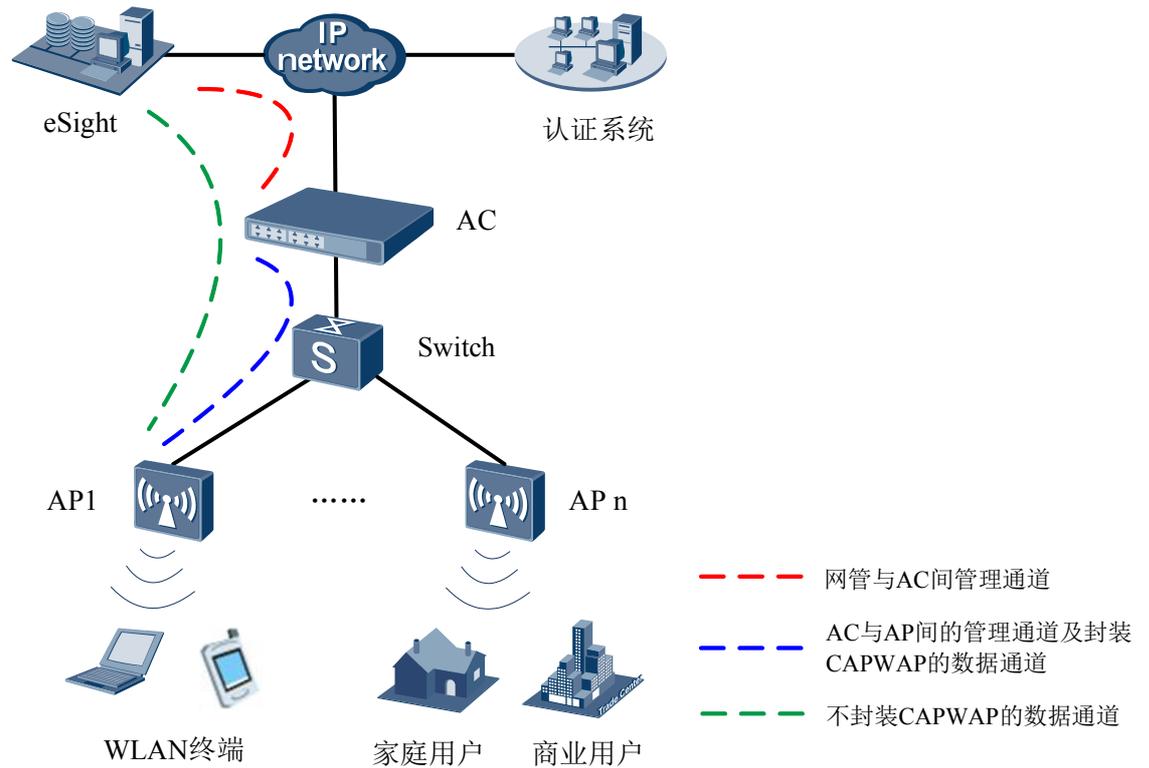
## 产品定位

AP6010DN 是美观标准室内型双频无线 11n 2\*2 MIMO AP (Access Point)，支持 2.4GHz 和 5G 频率，遵循 IEEE 802.11a/b/g/n 标准，双频同时提供业务，提供更高的接入容量，支持 Fit 模式的 WLAN (Wireless Local Area Network) 接入点设备。AP6010DN 具有完善的业务支持能力，高可靠性，高安全性，网络部署简单，自动上线和配置，实时管理和维护等特点，满足室内放装型网络部署要求。

对于建筑结构较简单、面积相对较小、用户相对集中的场合及对容量需求较大的区域，如小型会议室、酒吧、休闲中心等场景宜选用此类 AP 设备，该类型设备可根据不同环境灵活实施分布，也可同时工作在 AP 和桥接等混合模式下

AP6010DN 典型组网有接入点模式和网桥模式。

图1-1 Fit AP 典型组网图(接入点模式)



在上述组网中，AP6010DN 作为 Fit AP 只承载桥接转发功能，用户接入、AP 上线、认证、路由、AP 管理、安全协议、QoS 等功能都由 AC 承载完成。

图1-2 Fit AP WDS 典型组网示意图（网桥模式-点对点）

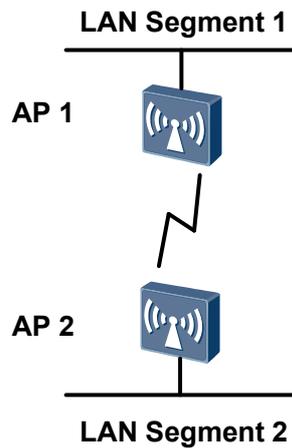
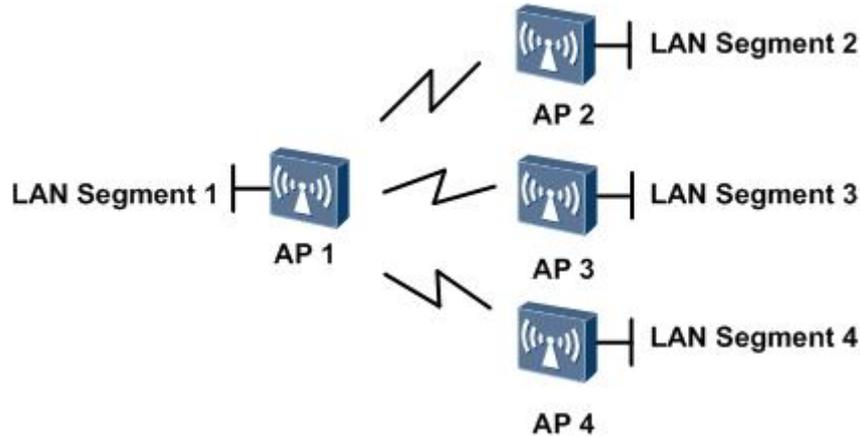


图1-3 Fit AP WDS 典型组网示意图（网桥模式-点对多点）



在上述组网中，AP6010DN 通过无线链路连接两个或者多个独立的有线局域网或者无线局域网，组建一个互通的网络实现数据访问。WDS 模式下 AP6010DN 可支持点对点、点对多点的组网方式。通过 5G 和 2.4G 双射频，AP 可实现无线桥接及接入等业务应用。

## 产品特点

AP6010DN 在 WLAN 即无线局域网中有以下优势。

产品特点	描述
高速可靠的无线接入服务	<ul style="list-style-type: none"> <li>兼容 IEEE 802.11a/b/g/n 标准</li> <li>支持每射频最高速率达 300Mbps</li> <li>支持 WMM 协议，根据业务类型（语音、视频、数据）进行优先级调度；支持空口和有线的优先级映射，实现端到端 QOS</li> <li>支持有线链路的完整性检测</li> <li>支持负载均衡</li> <li>支持用户漫游切换，业务不中断</li> <li>支持 AC 热备份</li> <li>支持 beamforming 技术，性能更高</li> <li>采用最新一代 802.11n 芯片技术，性能提高 20%</li> <li>覆盖能力更强</li> <li>金属外壳及整体散热设计，高温性能及可靠性更有保证</li> </ul>
完善的用户接入控制能力	<ul style="list-style-type: none"> <li>支持基于用户的访问控制（ACL）。可根据用户组策略，基于用户实施访问控制</li> <li>支持单个用户的精细带宽管理</li> <li>支持用户隔离策略</li> </ul>
高等级的网络安全性	<p>AP6010DN 支持多种认证和加密方式</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>支持 WEP（Wired Equivalent Privacy）即有线等效认证/加密</li> </ul>

产品特点	描述
	方式 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 支持 WPA (WiFi protected access) /WPA2 即 Wi-Fi 安全访问协议认证/加密方式</li> <li>• 支持 WAPI (WLAN authentication and privacy infrastructure) 即无线局域网鉴别和保密基础结构认证/加密方式, 是我国的无线局域网国家标准体系</li> <li>• 支持 802.1x 认证/加密方式</li> <li>• 支持非法 AP 检测</li> </ul>
<b>灵活的组网和环境适应能力</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 灵活的组网能力, 满足接入、桥接 (WDS) 等多种组网应用场景</li> <li>• 强大的环境适应能力, 自动选择传输速率、信道和发射功率, 自适应射频环境, 实时回避干扰</li> <li>• 自适应带宽管理, 自动根据用户数量、环境等因素调整用户带宽分配, 改善用户体验</li> </ul>
<b>简单的设备管理和维护</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AP 上线自动发现 AC, 自动加载配置, 即插即用</li> <li>• 支持批量自动升级</li> <li>• 网管系统实时监控, 实现远程配置和快速故障定位</li> <li>• 支持 LLDP 链路自动发现, 快速获取网络拓扑</li> </ul>

# 2 产品结构

## 外观

示意图与实际产品可能有差别，但不影响设备功能，请放心使用。

AP6010DN 产品外观如图 2-1 所示。

图2-1 AP6010DN 外观图



## 端口

AP6010DN 的端口如下图。

图2-2 AP6010DN 端口图



如图 2-2 所示，各端口具体作用与功能如下：

1. Console 口。

2. ETH/POE: 10/100/1000M, 用于有线以太网连接,并且支持 PoE 功能, 用于连接 PoE 交换机或 PoE 电源, 给 AP 供电。
3. Default: 缺省按钮, 恢复出厂缺省值。
4. 电源输入接口: 12V DC。

## LED 指示灯

### LED 指示灯

信息类型	颜色	频率	表达含义
上电缺省状态	绿色	常亮	启动过程中 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 刚刚上电, 绿灯常亮。</li> <li>• 如果进入 uboot 命令行, 随着命令输入闪绿灯. 待软件运行: 再根据软件的运行结果, 区分不同的状态</li> </ul>
运行	绿色	慢闪 (0.5Hz)	表明系统处于正常运行状态 (DRAM 检测 OK, 以太网 OK, 软件系统 OK, 初始化 OK), 系统正常运行, 以太网连接正常, 有用户关联。
		慢闪 (0.2Hz)	系统正常运行, 以太网连接正常, 无用户关联, 系统处于低功耗状态 (无数据流量, 以太网处于 EEE 节能模式下)
告警	绿色	快闪 (4Hz)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 升级过程中</li> <li>• Capwap 断链</li> <li>• 系统启动 OK, 但是 capwap 没有上线过, 按照 capwap 断链点</li> </ul>
出错	红色	常亮	表明单板有影响业务且无法自行恢复, 需人工干预(DRAM 失败失败; 软件系统加载失败)

# 3 功能特性

AP6010DN 支持的功能特性如下表所示：

表3-1 功能特性

功能特性	功能描述
<b>WLAN 特性</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 支持 IEEE 802.11a/b/g/n 标准，每射频最高速率达 300Mbps。</li> <li>• 基于 WMM (Wi-Fi multimedia) 即 Wi-Fi 多媒体标准的映射及优先级调度规则，实现基于优先级的数据处理和转发</li> <li>• 支持自动和手动两种速率调节方式，默认方式为自动速率调节方式</li> <li>• 支持 WLAN 信道管理和信道速率调整               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 802.11a 模式支持信道数：27 个，其中中国只支持 5 个</li> <li>- 802.11b/g 模式支持信道数：13 个</li> <li>- 802.11n 模式支持信道数：频率为 2.4G 时支持 13 个；频率为 5G 时支持 27 个，其中中国只支持 5 个</li> </ul> </li> <li>• 支持信道自动扫描功能，自动探测周边的 AP、使用的信道及干扰，结果上报 AC，触发信道调整。</li> <li>• 支持 AP 中每个 SSID 可独立配置隐藏功能。</li> <li>• 支持 SST (signal sustain technology)。</li> <li>• 支持 STA 节电模式。</li> <li>• 支持 CAPWAP (control and provisioning of wireless access points) 即无线接入点控制协议隧道数据转发。</li> <li>• AP 支持自动发现 AC。</li> </ul>
<b>网络特性</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 符合 IEEE 802.3u 标准。</li> <li>• 支持速率和双工模式的自协商，自动 MDI/MDI-X。</li> <li>• 支持 1024 个单播 MAC 地址。</li> <li>• 支持根据用户接入的 SSID 划分 VLAN。</li> </ul>

功能特性	功能描述
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 上行以太网口支持 VLAN trunk 功能。</li> <li>• 支持 VLAN ID (1-4093)，可设置 16 个 VAP。</li> <li>• 支持 AP 上联口管理通道以 tag 和 untag 两种模式组网。</li> <li>• 支持 DHCP Client，通过 DHCP 方式获取 IP 地址。</li> <li>• 支持 AP 以 PPPoE 方式拨号上线。</li> <li>• 支持用户数据的集中转发和本地转发两种方式。</li> <li>• 支持同一 VLAN 中不同的无线终端之间的访问隔离。</li> <li>• 支持用户访问控制（ACL）。</li> <li>• 支持 LLDP 链路发现。</li> </ul>
<b>QoS 特性</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 基于 WMM（Wi-Fi multimedia）即 Wi-Fi 多媒体标准的映射及优先级调度规则，实现基于优先级的数据处理和转发。</li> <li>• 支持按射频管理 WMM 参数。</li> <li>• 支持 WMM 节电模式。</li> <li>• 支持上行报文优先级映射和下行流量映射。</li> <li>• 支持队列映射和调度。</li> <li>• 支持基于每用户的带宽限制。</li> <li>• 支持自适应带宽管理，自动根据用户数量、环境等因素动态调整用户带宽分配，改善用户体验。</li> </ul>
<b>安全特性</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 支持 OPEN-SYS 认证方式。</li> <li>• 支持 WEP 认证/加密方式。</li> <li>• 支持 WPA/WPA2 认证/加密方式。</li> <li>• 支持 802.1X 认证/加密方式。</li> <li>• 支持 WAPI 认证/加密方式。</li> <li>• 支持对数据报文采用 SMS4 解密。</li> <li>• 支持链路完整性功能检测，当 AP 和 AC 间隧道中断后自动关闭无线信号发射。</li> </ul>
<b>维护特性</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 支持通过 AC 对 AP 进行的集中管理和维护。</li> <li>• AP 上线自动发现 AC，自动加载配置，即插即用。</li> <li>• 支持批量自动升级。</li> <li>• AP 支持 Telnet 和串口两种调试方式。</li> <li>• 支持网管实时监控用户配置信息和快速故障定位。</li> <li>• 支持 AP 系统状态告警。</li> </ul>

# 4 技术规范

## 基本参数

表4-1 AP6010DN 基本参数

项目	描述	
物理参数	尺寸（长×宽×高）	180mm×180mm×50mm
	重量	0.7kg
	系统内存	<ul style="list-style-type: none"><li>• 128 MB DRAM</li><li>• 32 MB Flash</li></ul>
电源参数	电源输入	<ul style="list-style-type: none"><li>• DC 12V±10%，16V Max</li><li>• 满足 802.3af PoE 以太网供电标准。</li></ul>
	最大功耗	10.2W 说明 实际最大功耗遵照不同国家和地区法规而有所不同。
环境参数	工作温度	-10℃～+50℃
	存储温度	-40℃～+70℃
	工作湿度	10%～95%（非凝结）
	防水等级	IP31
	海拔	≤4000m

## 无线参数

表4-2 AP6010DN 无线参数

项目	描述				
天线类型	内置天线				
可同时在线的用户数量	≤128				
发射功率	20dBm（最大） <ul style="list-style-type: none"> <li>支持至少 100%、50%、25%、12.5%四级功率可调，调整步长为 3dB</li> <li>支持 1dB 步长调整，可调范围为满功率向下 15dB</li> </ul> 说明 实际发射功率遵照不同国家和地区法规而有所不同。详情请参照相关文档。				
非重叠频道最大数量	2.4 GHz <ul style="list-style-type: none"> <li>802.11b/g               <ul style="list-style-type: none"> <li>20MHz: 3</li> </ul> </li> <li>802.11n               <ul style="list-style-type: none"> <li>20MHz: 3</li> <li>40MHz: 1</li> </ul> </li> </ul>	5 GHz <ul style="list-style-type: none"> <li>802.11a               <ul style="list-style-type: none"> <li>20MHz: 21</li> </ul> </li> <li>802.11n               <ul style="list-style-type: none"> <li>20MHz: 21</li> <li>40MHz: 9</li> </ul> </li> </ul>			
支持的信道速率	802.11b: 1、2、5.5 和 11Mb/s				
	802.11g: 6、9、12、18、24、36、48 和 54Mb/s				
	802.11n 数据速率（2.4G 和 5G）				
	MCS <sup>1</sup> 指数	GI <sup>2</sup> =800ns		GI=400ns	
		20MHz 速率 (Mb/s)	40MHz 速率 (Mb/s)	20 MHz rate (Mb/s)	40MHz 速率 (Mb/s)
	0	6.5	13.5	7.2	15
	1	13	27	14.4	30
	2	19.5	40.5	21.7	45
	3	26	54	28.9	60
	4	39	81	43.3	90
	5	52	108	57.8	123
6	58.5	121.5	65	135	
7	65	135	72.2	150	
8	13	27	14.4	30	
9	26	54	28.9	60	

项目	描述				
	10	39	81	43.3	90
	11	52	108	57.8	120
	12	78	162	86.7	180
	13	104	216	115.6	240
	14	117	243	130	270
	15	130	270	144.4	300
	说明 <sup>1</sup> MCS 指数：调制和编码方案 (MCS) 指数，确定空间流的数量、调制、编码率以及数据速率值。 <sup>2</sup> GI:符号之间的保护间隔 (GI)，帮助接收器克服多路径延迟的影响。				
接收灵敏度	2.4 GHz 802.11b (CCK)		2.4G 802.11g (non-HT20)		5G 802.11a (non-HT20)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-91 dBm @ 1 Mb/s</li> <li>-89 dBm @ 2 Mb/s</li> <li>-88 dBm @ 5.5 Mb/s</li> <li>-85 dBm @ 11 Mb/s</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>-89 dBm @ 6 Mb/s</li> <li>-88 dBm @ 9 Mb/s</li> <li>-85 dBm @ 12 Mb/s</li> <li>-83 dBm @ 18 Mb/s</li> <li>-80 dBm @ 24 Mb/s</li> <li>-76 dBm @ 36 Mb/s</li> <li>-71 dBm @ 48 Mb/s</li> <li>-70 dBm @ 54 Mb/s</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>-89 dBm @ 6 Mb/s</li> <li>-88 dBm @ 9 Mb/s</li> <li>-85 dBm @ 12 Mb/s</li> <li>-83 dBm @ 18 Mb/s</li> <li>-80 dBm @ 24 Mb/s</li> <li>-76 dBm @ 36 Mb/s</li> <li>-71 dBm @ 48 Mb/s</li> <li>-70 dBm @ 54 Mb/s</li> </ul>
	2.4 GHz 802.11n (HT20)	2.4 GHz 802.11n (HT40)	5G 802.11n (HT20)	5G 802.11n (HT40)	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-83 dBm @ MCS0/8</li> <li>-80 dBm @ MCS1/9</li> <li>-78 dBm @ MCS2/10</li> <li>-75 dBm @ MCS3/11</li> <li>-71 dBm @ MCS4/12</li> <li>-67 dBm @ MCS5/13</li> <li>-66 dBm @ MCS6/14</li> <li>-65 dBm @ MCS7/15</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-80 dBm @ MCS0/8</li> <li>-77 dBm @ MCS1/9</li> <li>-75 dBm @ MCS2/10</li> <li>-72 dBm @ MCS3/11</li> <li>-68 dBm @ MCS4/12</li> <li>-64 dBm @ MCS5/13</li> <li>-63 dBm @ MCS6/14</li> <li>-62 dBm @ MCS7/15</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-83 dBm @ MCS0/8</li> <li>-80 dBm @ MCS1/9</li> <li>-78 dBm @ MCS2/10</li> <li>-75 dBm @ MCS3/11</li> <li>-71 dBm @ MCS4/12</li> <li>-67 dBm @ MCS5/13</li> <li>-66 dBm @ MCS6/14</li> <li>-65 dBm @ MCS7/15</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-80 dBm @ MCS0/8</li> <li>-77 dBm @ MCS1/9</li> <li>-75 dBm @ MCS2/10</li> <li>-72 dBm @ MCS3/11</li> <li>-68 dBm @ MCS4/12</li> <li>-64 dBm @ MCS5/13</li> <li>-63 dBm @ MCS6/14</li> <li>-62 dBm @ MCS7/15</li> </ul>	

## 标准遵从

- 安规标准
  - UL 60950 - 1
  - CAN/CSA 22.2 No.60950-1
  - IEC 60950 - 1
  - EN 60950 - 1
  - GB 4943
- 无线电标准
  - ESTI EN 300 328
  - ESTI EN 301 893
  - Part 15C:15.247
  - Part 15E:15.407
  - RSS-210
- 电磁兼容性标准
  - EN 301.489 - 1
  - EN 301.489 - 17
  - FCC Part 15 (15.107、15.109、15.247、15.407 等)
  - ICES-003
  - YD/T 1312.2-2004
  - EN55022 (Class B)
- IEEE 标准
  - IEEE 802.11a/b/g
  - IEEE 802.11n
  - IEEE 802.11h
  - IEEE 802.11d
  - IEEE 802.11e
- 安全
  - 802.11i, Wi-Fi Protected Access 2(WPA2), WPA
  - 802.1X
  - Advanced Encryption Standards(AES), Temporal Key Integrity Protocol(TKIP)
  - EAP Type(s)
- 环境标准
  - ETSI 300 019-2-1
  - ETSI 300 019-2-2
  - ETSI 300 019-2-3
- EAP 类型
  - EAP-TLS/TTLS,PEAP,EAP-MD5,EAP-SIM
- 多媒体
  - Wi-Fi Multimedia (WMM™)