



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205792650 U

(45)授权公告日 2016.12.07

(21)申请号 201620423278.4

(22)申请日 2016.05.11

(73)专利权人 大连工业大学

地址 116035 辽宁省大连市甘井子区轻工
苑1号

(72)发明人 郭立 杨涛 郁玲 温泉

(74)专利代理机构 北京方安思达知识产权代理
有限公司 11472

代理人 徐淑东 王宇杨

(51) Int. Cl.

H04L 12/28(2006.01)

G05B 19/418(2006.01)

H05K 7/20(2006.01)

H04W 88/08(2009.01)

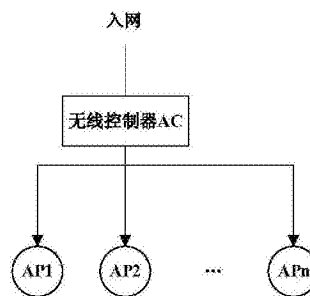
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种分布式智能家居无线网络系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种分布式智能家居无线网络系统。所述分布式智能家居无线网络系统包括：无线控制器AC，以及若干与无线控制器AC通讯的无线接入点AP；所述无线接入点AP的功率为10mW至50mW。本实用新型通过分布式AC-AP部署，实现了企业级方案的稳定性和高性能，带来顺畅不掉线的体验。在保证无线信号强度和网络性能的同时，根据用户场景按需部署AP和调整AP发射功率，最大程度减少无线AP辐射量。



1. 一种分布式智能家居无线网络系统,其特征在于,所述分布式智能家居无线网络系统包括:无线控制器AC,以及若干与无线控制器AC通讯的无线接入点AP;

所述无线接入点AP的功率为5mW至60mW。

2. 根据权利要求1所述的分布式智能家居无线网络系统,其特征在于,所述无线接入点AP的功率为10mW、30mW或50mW。

3. 根据权利要求1所述的分布式智能家居无线网络系统,其特征在于,所述无线控制器AC包括:CPU模块、RAM/DRAM模块、存储模块、接口模块、PoE供电模块及散热模块;

所述CPU模块分别与RAM/DRAM模块、存储模块、接口模块数据连接;

所述RAM/DRAM模块;分别与存储模块、接口模块数据连接;

所述存储模块与接口模块数据连接;

所述PoE供电模块分别与CPU模块、RAM/DRAM模块、存储模块、接口模块、及散热模块电连接;

所述散热模块设置于无线控制器AC的壳体侧壁。

4. 根据权利要求3所述的分布式智能家居无线网络系统,其特征在于,所述CPU模块采用C7020芯片。

5. 根据权利要求3所述的分布式智能家居无线网络系统,其特征在于,所述RAM/DRAM模块采用1GB内存贴片。

6. 根据权利要求3所述的分布式智能家居无线网络系统,其特征在于,所述存储模块采用4GB FLASH芯片。

7. 根据权利要求3所述的分布式智能家居无线网络系统,其特征在于,所述接口模块采用10GE+1SFP 1*(RS232RJ45)模块。

8. 根据权利要求3所述的分布式智能家居无线网络系统,其特征在于,所述PoE供电模块采用8口PoE供电接口,每个端口功率5W以上,PoE供电距离 100m—150m。

9. 根据权利要求3所述的分布式智能家居无线网络系统,其特征在于,所述散热模块采用静音风扇。

10. 根据权利要求1或2所述的分布式智能家居无线网络系统,其特征在于,所述无线接入点AP壳体由两部分组成,底盒和面板;所述底盒为标准接线盒,采用电力装修行业标准的86型盒,在装修初期埋入墙内;面板上集成无线发射器,装在预埋的86盒里。

一种分布式智能家居无线网络系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及无线网络通讯技术领域,尤其涉及一种分布式智能家居无线网络系统。

背景技术

[0002] 传统家居无线网络有两种模式:第一种,使用TP-Link、D-Link、飞鱼星、艾泰、IP-COM等家用无线路由器产品;缺点:稳定性差、信号不好、无法漫游、性能低。第二种,使用H3C、华为行业级网络设备,包括:路由器、交换机、无线控制器、PoE交换机、AP产品;缺点:价格昂贵、结构及配置部署复杂、AP功率高辐射大;典型的无线网络拓扑结构见图1,如果需要扩大覆盖面积,要么增大AP功率,要么在两个控制器中间配置中继,这两种做法的辐射强度很大,不利于人的身体健康。

[0003] 无线网络并不只是“上网”的工具,而且是家人健康、舒适、安全的保障。国际权威机构在2011年有了明确评估:WHO(世界卫生组织)下属的国际癌症研究机构于当年6月发表的评估结论显示,无线设备发射装置所产生的射频电磁场可能会增加人类罹患脑胶质瘤的风险。欧盟发布电磁辐射相关系列标准,推荐无线局域网产品发射功率不高于50mW,中国-国家标准化管理委员会颁布史上最严的电磁辐射标准GB9175-88和GB8702-88,要求无线局域网产品发射功率不高于100mW。

实用新型内容

[0004] 本实用新型主要解决上述现有技术的问题,提出一种分布式智能家居无线网络系统,以达到结构简单、信号稳定、低功率、覆盖广、快速易部署的目的。

[0005] 一种分布式智能家居无线网络系统,其特征在于,所述分布式智能家居无线网络系统包括:无线控制器AC,以及若干与无线控制器AC通讯的无线接入点AP;所述无线接入点AP的功率为10mW至50mW。

[0006] 其中,所述无线接入点AP的功率为10mW、30mW或50mW。

[0007] 其中,所述无线控制器AC包括:CPU模块、RAM/DRAM模块、存储模块、接口模块、PoE供电模块及散热模块。

[0008] 所述CPU模块分别与RAM/DRAM模块、存储模块、接口模块数据连接。

[0009] 所述RAM/DRAM模块;分别与存储模块、接口模块数据连接。

[0010] 所述存储模块与接口模块数据连接。

[0011] 所述PoE供电模块分别与CPU模块、RAM/DRAM模块、存储模块、接口模块、及散热模块电连接。

[0012] 所述散热模块设置于无线控制器AC的壳体侧壁。

[0013] 其中,所述CPU模块采用C7020芯片。

[0014] 其中,所述RAM/DRAM模块采用1GB内存贴片。

[0015] 其中,所述存储模块采用4GB FLASH芯片。

[0016] 其中,所述接口模块采用10GE+1SFP 1*(RS232RJ45)模块。

[0017] 其中,所述PoE供电模块采用8口PoE供电接口,每个端口功率5W以上,PoE供电距离100m—150m。

[0018] 其中,所述散热模块采用静音风扇。

[0019] 其中,所述无线接入点AP壳体由两部分组成,底盒和面板;所述底盒为标准接线盒,采用电力装修行业标准的86型盒,在装修初期埋入墙内;面板上集成无线发射器,装在预埋的86盒里。

[0020] 有益效果是:

[0021] 1.本实用新型通过分布式AC-AP部署,实现了企业级方案的稳定性和高性能,带来顺畅不掉线的体验。在保证无线信号强度和网络性能的同时,根据用户场景按需部署AP和调整AP发射功率,最大程度减少无线AP辐射量。

[0022] 2.采用一台智能无线控制器和多台分布式墙面AP部署至房间的方式,在保证每个房间每个角落均有满格无线网络信号的同时,用“轻声耳语”取代了“隔墙怒吼”。在待机情况下,辐射强度为 $9\mu\text{W}/\text{cm}^2$ 左右,仅为业界同类产品的10%。在满负荷工作情况下,每台墙面AP的辐射强度为 $50\mu\text{W}/\text{cm}^2$ 左右,辐射强度比业界同类产品低70%。

[0023] 3.避免了AP主动当“穿墙王”,也不让手机、笔记本等无线终端等被动地成为“穿墙王”。终端的网卡发射功率有限,所以“穿墙王”肆意提升发射功率后,仍然经常会出现无线网络“搜得到,上不了”的窘境;通过“X-Line”技术,让天线跟随终端位置调整信号最佳方向,发挥最高效率,降低手机等终端的功耗与辐射。

附图说明

[0024] 图1为现有技术无线网络拓扑结构图。

[0025] 图2为本实用新型分布式智能家居无线网络系统的拓扑结构图。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图,对本实用新型做详细说明。

[0027] 请参照图2,本实用新型的分布式智能家居无线网络系统包括:无线控制器AC(Wireless Access Point Controller),以及若干AP(Access Point无线接入点)。无线接入点AP的功率根据空间不同,10mW、30mW或50mW。无线控制器直接与无线接入点AP进行数据连接,节省了现有无线网络的中继、SW等设备。

[0028] 所述无线控制器AC包括以下模块:CPU模块;RAM/DRAM模块;存储模块(FLASH存储、USB接口、TF卡扩展槽);接口模块(固定业务接口、Console口);PoE供电模块;散热模块。

[0029] CPU模块:采用C7020;实现高速的数据运算;计算生成路由表等各类二层三层表项。

[0030] RAM/DRAM模块:采用内存贴片1GB;存储路由表,MAC地址表,ARP表,运行策略及配置。

[0031] 存储模块:采用4GB FLASH;通过console进行AC的配置,存储配置文件,系统软件映像、启动配置文件等。

[0032] 接口模块:采用10GE+1SFP 1*(RS232RJ45);提供RJ-45的物理接口与AP链接以及

console口配置设备,物理信号采集,通过安全策略审核后发送到CPU进行寻址及路由处理。

[0033] PoE供电模块:采用8口PoE供电接口,每端口5W以上,PoE供电距离100—150m,为分布式的前端AP设备提供电力支持,依据以太网供电标准802.3af所描述的以太网供电技术原理,面向AP所需的功率、12V/24V/48V电压要求下,用于供电和数据转发。

[0034] 散热模块:静音风扇,保证设备工作在0-50℃环境。

[0035] 本实用新型的AC控制器现在了智能家居网络领域内的路由器+交换机+无线控制器+POE供电四合一功能。

[0036] AC控制器实现无线网络的接入控制、无线网络的转发和统计、AP的配置监控、漫游管理、AP的网管代理、AP安全控制等功能。

[0037] 通过控制协议实现对AP的802.11保文的加解密、802.11的PHY功能、接受无线控制器的管理、RF空口的统计等功能。

[0038] 本实施例做为基础网络最为核心的要求是信号稳定,同时具备无线漫游、切换无感知,当在不同的房间上网不中断,信号满格,在此基础上用户希望家庭无线更加绿色健康环保,体现对儿童、老人、妻子的关爱。另外,管理维护方便、简单、统一。

[0039] 本实用新型的产品特点是:不重启、高性能、全覆盖、更耐用、低辐射、零配置。

[0040] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

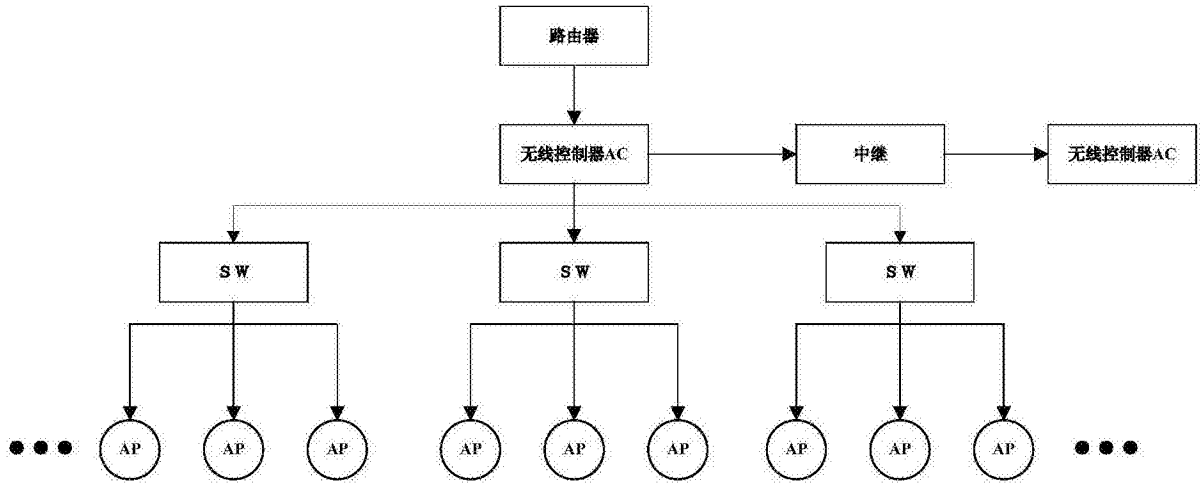


图1

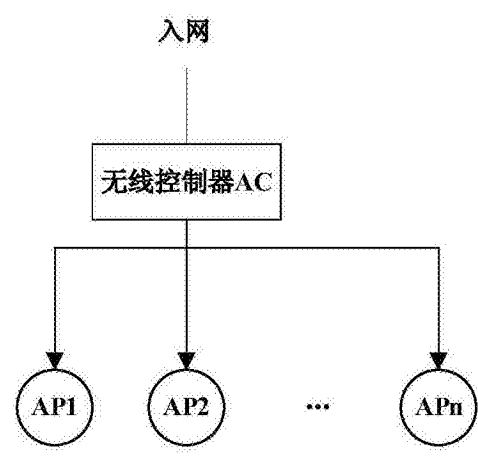


图2