



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103945369 A

(43) 申请公布日 2014. 07. 23

(21) 申请号 201310018532. 3

(22) 申请日 2013. 01. 18

(71) 申请人 杭州古北电子科技有限公司

地址 310052 浙江省杭州市滨江区江南大道  
588 号恒鑫大厦 1201 室

(72) 发明人 李志为 刘宗孺 姚博

(51) Int. Cl.

H04W 12/00 (2009. 01)

H04W 24/00 (2009. 01)

权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种通过检查 WIFI 数据包的长度实现 WIFI 设备的上网配置方法

(57) 摘要

本发明公开了一种 WIFI 设备的上网配置方法,生成用于上网配置的数据信息帧,所述数据信息帧包括预定的固定字符串 MAGIC-CODE、数据帧长度、SSID 长度、SSID、加密类型和密码;数据帧可以通过配置和被配置双方协商的加密算法,进行加密,然后将加密之后的数据帧进行发送。发送过程中,数据帧的长度对应发送的数据包 (UDP) 的个数,每个 UDP 数据包对应的长度为其数据帧的数值。

MAGIC-CODE (3个字节)	数据帧长度 (1个字节)	校验字 (2个字节)	SSID长度 (1个字节)	SSID (n个字节)	加密类型 (1个字节)	密码 (m个 字节)
----------------------	-----------------	---------------	------------------	----------------	----------------	---------------

1. 一种 WIFI 设备的上网配置方法,其特征在于,  
生成用于上网配置的数据信息帧,所述数据信息帧包括预定的固定字符串 MAGIC-CODE、数据帧长度、SSID 长度、SSID、加密类型和密码;  
数据帧通过配置和被配置双方协商的加密算法,进行加密,然后将加密之后的数据帧进行发送,发送过程中,数据帧的长度对应发送的数据包的个数,每个 UDP 数据包对应的长度为其数据帧的数值。
2. 根据权利要求 1 所述的上网配置方法,其特征在于,所述数据信息帧还包括校验字。
3. 根据权利要求 2 所述的上网配置方法,其特征在于,所述固定字符串、数据帧长度、SSID 长度、SSID、加密类型、密码和校验字的顺序、以及所述固定字符串、数据帧长度、SSID 长度、SSID、加密类型、密码或校验字的所占字节数与所表示的值之间的对应关系是预设的或外部配置的。
4. 一种 WIFI 设备的上网配置方法,其特征在于,  
根据 WIFI 设备的 MAC 地址,分别建立不同 WIFI 设备的数据发送长度的链表;  
检查是否能够匹配固定字符串 MAGIC-CODE;  
如果匹配固定字符串,则获取数据帧;  
检查校验总和 checksum 是否正确,如果正确,则根据所述数据帧获取 SSID,加密类型和密码。
5. 根据权利要求 4 所述的上网配置方法,其特征在于,所述方法还包括:  
使用所述获取的 SSID,加密类型和密码连接对应的 WIFI AP 网络,并发送确认广播数据,确认配置完成。
6. 根据权利要求 4 所述的上网配置方法,其特征在于,所述数据信息帧包括预定的固定字符串 MAGIC-CODE、数据帧长度、SSID 长度、SSID、加密类型和密码。

## 一种通过检查 WIFI 数据包的长度实现 WIFI 设备的上网配置方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种 WIFI 设备的上网配置方法。

### 背景技术

[0002] 传统的 WIFI 设备与 AP 连接时,需要首先拿到所要连接的 AP 的 SSID、认证类型、密码。

[0003] 目前的配置方法包括:

[0004] 1、通过外部通信接口发送所需连接 AP 的 SSID,认证类型和密码。

[0005] 这种方法需要设备,额外引出通信接口,给设备的外观设计,用户操作带来很大的困难。

[0006] 2、WIFI 设备首先将自己配置成 AP 模式或者 AD-HOC 模式,让其他的 WIFI 设备(android iOS 手机,笔记本电脑等),登录,然后通过 TCP/IP 协议将所需的配置信息发送过去进行配置

[0007] 这种方法会导致其他的 WIFI 设备会断开原有的 WIFI 网络,导致网络中断;同时有些操作系统如 iOS,限制软件的开发,禁用了 WIFI 连接的 API 接口,从而导致没法直接软件实现,需要用户手动连接。

### 发明内容

[0008] 本发明所要解决的技术问题是提供一种通过检查 WIFI 数据包的长度实现 WIFI 设备的上网配置方法。

[0009] 本发明的积极效果是:技术效果:

[0010] 1、被配置的王IFI 设备,在无需添加 AD-HOC 或者 AP 功能的前提下,即可完成其上网配置,减少了设备资源的使用

[0011] 2、无需外接其他的通信接口,直接通过 WIFI 无线配置

[0012] 3、很好的兼容性,对于各种只需要能支持 WIFI 通信的设备,只要集成了 UDP 通信协议,即可实现对被配置的王IFI 设备的配置,

[0013] 4、解决如 iOS 等对 WIFI API 接口进行限制的操作系统,实现 WIFI 设备的配置问题

[0014] 5、这种配置方法不会受限于原有网络的加密协议(WEP,WPA,WPA2),因为这种方法是利用数据包的长度来传递信息,不管何种加密方法,数据包内容被加密,而数据包长度不变。

### 附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明的技术方案,下面将对本发明描述中所需要使用的附图作简单地介绍。

[0016] 图 1 是本发明的一个实施例提供的数据帧的组成方式示意图。

### 具体实施方式

[0017] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0018] 本发明的一种通过检查 WIFI 数据包的长度实现 WIFI 设备的上网配置方法包括如下步骤：

[0019] WIFI 配置设备生成用于上网配置的数据信息帧，所述数据信息帧包括预定的固定字符串 MAGIC-CODE、数据帧长度、SSID 长度、SSID、加密类型和密码；可选的，所述数据信息帧还包括校验字。可选的，所述固定字符串、数据帧长度、SSID 长度、SSID、加密类型、密码和校验字的顺序、以及所述固定字符串、数据帧长度、SSID 长度、SSID、加密类型、密码或校验字的所占字节数与所表示的值之间的对应关系是预设的或外部配置的。

[0020] 数据帧通过 AES 加密算法进行加密。

[0021] 发送数据帧长度的 UDP 数据包数量。如数据帧长度为 60，发送 60 个 UDP，每个 UDP 数据包的长度为对应数据帧里面的字节的数值，UDP 数据包的内容实际上是无效内容。

[0022] 被配置 WIFI 设备根据 WIFI 设备的 MAC 地址，分别建立不同 WIFI 设备的数据发送长度的链表；

[0023] 被配置 WIFI 设备检查是否能够匹配固定字符串 MAGIC-CODE；

[0024] 如果匹配固定字符串，被配置 WIFI 设备则获取数据帧；

[0025] 被配置 WIFI 设备检查校验总和 checksum 是否正确，如果正确，则根据所述数据帧获取 SSID，加密类型和密码。

[0026] 被配置 WIFI 设备使用所述获取的 SSID，加密类型和密码连接对应的 WIFIAP 网络，并发送确认广播数据，确认配置完成。

[0027] 下面对上述实施例的实现方式具体进行举例说明：

[0028] WIFI 设备的上网需要首先得到其连接 AP 的 SSID(最大 32 个字节)，加密类型(NONE, WEP, WPA, WPA2)，密码。

[0029] 对于还没有连接到 AP 的设备而言，虽然可以监听到 WIFI 通道的数据包，但是由于绝大多数的 AP 网络都通过加密，因此没法得到其传输的实际数据内容，智能监听到传输的数据的长度。

[0030] 本发明设计，就是在已经其配置 WIFI 设备上面开发的应用程序，通过 WIFI 网络发送 UDP 无用数据串，不同数据串的长度对应我们编码内容，被配置设备监听到同一个 WIFI 设备(MAC 地址区分)发送具有配置特征的数据串之后，获取其配置信息，实现被配置。

[0031] 本发明包括下面几个部分：配置设备上面的 SSID、加密类型和密码的编码以及发送；被配置设备的监听与信息解析。

[0032] 一、SSID，加密类型以及密码的数据帧组成

[0033] 首先我们根据配置上网的 AP 的 SSID，加密类型，密码，生成所需传输的数据信息帧，数据帧的组成见图 1 所示。

[0034] 前面的 MAGIC-CODE，为配置的 WIFI 设备和被配置 WIFI 设备约定的固定字符串如(BLK)，也用来标识数据帧的起始码，占用 3 个字节。

[0035] 数据的长度，1 个字节。

- [0036] 校验字,检查数据帧是否正确,2个字节。通过将所有的数据帧内的数值相加获取。
- [0037] SSID 长度,1个字节
- [0038] SSID,为需要配置上的 AP 的 SSID 字符串
- [0039] 加密类型 :0none(不加密),1WEP 加密,2WPA 加密,3WPA2 加密,占用 1 个字节。
- [0040] 密码 :数据帧剩余的部分为密码字符串。
- [0041] 二、数据帧的发送
- [0042] 数据的发送,通过发送一串 UDP 的数据包的方法首先。
- [0043] 将数据帧里面的每一个字节,对应的数值,发送 UDP 数据包的长度。如数据帧中的字符“1”对应的数值为 31,则发送 31 个字节的 UDP 数据包。
- [0044] 例如 :某个数据帧长度为 30,则循环发送 30 个 UDP 的数据包,每个 UDP 的数据包长度对应其对应位置的数值。
- [0045] 三、被配置的 WIFI 设备
- [0046] 被配置的 WIFI 设备,循环扫描各个 WIFI 的通道,侦听可能的配置数据包。
- [0047] 侦听的流程 :
- [0048] 根据 WIFI 设备的 MAC 地址,分别建立不同设备的数据发送长度的链表
- [0049] 检查是否能够匹配 MAGIC-CODE
- [0050] 获取数据帧
- [0051] 检查 checksum 是否正确
- [0052] 由于在发送过程中,可能插入其他的数据包,因此可能数据帧不正常,需要循环监听
- [0053] 四、被配置设备连接 WIFI 网络
- [0054] 当被配置的 WIFI 设备获取正确的 SSID,加密类型和密码之后,连接对应的 WIFI AP 网络,同时发送确认广播数据,确认配置完成。
- [0055] 技术效果 :
- [0056] 通过上述发明的方法,解决下面的问题
- [0057] 1、被配置的 WIFI 设备,在无需添加 AD-HOC 或者 AP 功能的前提下,即可完成其上网配置,减少了设备资源的使用
- [0058] 2、无需外接其他的通信接口,直接通过 WIFI 无线配置
- [0059] 3、很好的兼容性,对于各种只需要能支持 WIFI 通信的设备,只要集成了 UDP 通信协议,即可实现对被配置的 WIFI 设备的配置,
- [0060] 4、解决如 iOS 等对 WIFI API 接口进行限制的操作系统,实现 WIFI 设备的配置问题
- [0061] 为了举例说明本发明的实现,描述了上述的具体实施方式。但是本发明的其他变化和修改,对于本领域技术人员是显而易见的,在本发明所公开的实质和基本原则范围内的任何修改 / 变化或者仿效变换都属于本发明的权利要求保护范围。

<b>MAGIC-CODE</b> (3个字节)	<b>数据帧长度</b> (1个字节)	<b>校验字</b> (2个字节)	<b>SSID长度</b> (1个字节)	<b>SSID</b> (n个字节)	<b>加密类型</b> (1个字节)	<b>密码 (m个 字节)</b>
-----------------------------	------------------------	----------------------	-------------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

图 1