



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105142189 B

(45)授权公告日 2018.10.23

(21)申请号 201510488042.9

H04W 36/08(2009.01)

(22)申请日 2015.08.11

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105142189 A

CN 102724662 A, 2012.10.10,
CN 103167586 A, 2013.06.19,
CN 102238543 A, 2011.11.09,
US 2013336240 A1, 2013.12.19,

(43)申请公布日 2015.12.09

(73)专利权人 华讯方舟科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区西乡宝田一路臣田工业区第37栋1楼及2楼靠西

审查员 周书玉

(72)发明人 张蓬勃 蔡磊磊 李杰

(74)专利代理机构 深圳中一专利商标事务所
44237

代理人 张全文

(51)Int. Cl.

H04W 36/00(2009.01)

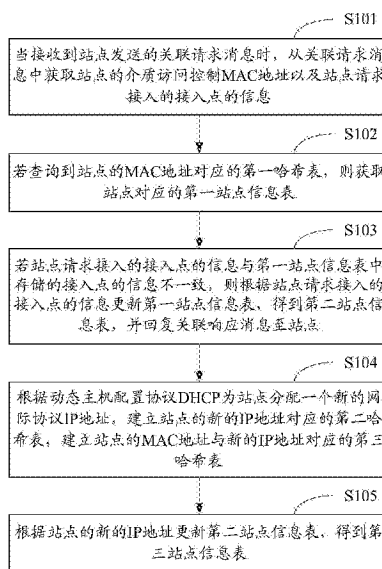
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

站点的漫游控制方法及装置

(57)摘要

本发明适用于通信技术领域,提供了站点的漫游控制方法及装置。该方法包括:当接收到站点发送的关联请求消息时,获取站点的MAC地址以及站点请求接入的接入点的信息;若查询到站点的MAC地址对应的第一哈希表,则获取第一站点信息表;若站点请求接入的接入点的信息与第一站点信息表中存储的接入点的信息不一致,则根据站点请求接入的接入点的信息更新第一站点信息表,得到第二站点信息表;为站点分配一个新的IP地址,建立新的IP地址对应的第二哈希表,建立站点的MAC地址与新的IP地址对应的第三哈希表;根据新的IP地址更新第二站点信息表,得到第三站点信息表。本发明避免了站点在漫游后无法使用网络,并提高了漫游控制的效率。



1. 一种站点的漫游控制方法,其特征在于,包括:

当接收到站点发送的关联请求消息时,从所述关联请求消息中获取所述站点的介质访问控制MAC地址以及所述站点请求接入的接入点的信息;

若查询到所述站点的MAC地址对应的第一哈希表,则获取所述站点对应的第一站点信息表;

若所述站点请求接入的接入点的信息与所述第一站点信息表中存储的接入点的信息不一致,则根据所述站点请求接入的接入点的信息更新所述第一站点信息表,得到第二站点信息表,并回复关联响应消息至所述站点;

根据动态主机配置协议DHCP为所述站点分配一个新的网际协议IP地址,建立所述站点的新的IP地址对应的第二哈希表,建立所述站点的MAC地址与新的IP地址对应的第三哈希表;

根据所述站点的新的IP地址更新所述第二站点信息表,得到第三站点信息表。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,在所述回复关联响应消息至所述站点之后,所述根据动态主机配置协议DHCP为所述站点分配一个新的网际协议IP地址之前,所述方法还包括:

删除所述站点的初始IP地址对应的第二哈希表,并删除所述站点的MAC地址和初始IP地址对应的第三哈希表。

3. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,在所述得到第三站点信息表之后,所述方法还包括:

发送所述站点对应的、按照CAPWAP无线接入点的控制和配置协议组成的站点添加信息至所述站点请求接入的接入点。

4. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,在所述回复关联响应消息至所述站点之后,所述方法还包括:

发送所述站点对应的、按照CAPWAP无线接入点的控制和配置协议组成的站点删除信息至所述第一站点信息表中存储的接入点。

5. 如权利要求1至4任意一项所述的方法,其特征在于,所述根据所述站点请求接入的接入点的信息更新所述第一站点信息表,得到第二站点信息表包括:

删除所述第一站点信息表中存储的接入点的所有信息;

从所述关联请求消息中获取所述站点请求接入的接入点的MAC地址、IP地址、服务集标识SSID和/或无线局域网标识WLAN ID,并将所述站点请求接入的接入点的MAC地址、IP地址、SSID和/或WLAN ID添加到所述第一站点信息表中,得到所述第二站点信息表。

6. 一种站点的漫游控制装置,其特征在于,包括:

第一获取单元,用于当接收到站点发送的关联请求消息时,从所述关联请求消息中获取所述站点的介质访问控制MAC地址以及所述站点请求接入的接入点的信息;

第二获取单元,用于若查询到所述站点的MAC地址对应的第一哈希表,则获取所述站点对应的第一站点信息表;

站点信息表更新单元,用于若所述站点请求接入的接入点的信息与所述第一站点信息表中存储的接入点的信息不一致,则根据所述站点请求接入的接入点的信息更新所述第一站点信息表,得到第二站点信息表,并回复关联响应消息至所述站点;

建立单元,用于根据动态主机配置协议DHCP为所述站点分配一个新的网际协议IP地址,建立所述站点的新的IP地址对应的第二哈希表,建立所述站点的MAC地址与新的IP地址对应的第三哈希表;

所述站点信息表更新单元,还用于根据所述站点的新的IP地址更新所述第二站点信息表,得到第三站点信息表。

7.如权利要求6所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

删除单元,用于删除所述站点的初始IP地址对应的第二哈希表,并删除所述站点的MAC地址和初始IP地址对应的第三哈希表。

8.如权利要求6所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

第一发送单元,用于发送所述站点对应的、按照CAPWAP无线接入点的控制和配置协议组成的站点添加信息至所述站点请求接入的接入点。

9.如权利要求6所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

第二发送单元,用于发送所述站点对应的、按照CAPWAP无线接入点的控制和配置协议组成的站点删除信息至所述第一站点信息表中存储的接入点。

10.如权利要求6至9任意一项所述的装置,其特征在于,所述站点信息表更新单元包括:

删除子单元,用于删除所述第一站点信息表中存储的接入点的所有信息;

更新子单元,用于从所述关联请求消息中获取所述站点请求接入的接入点的MAC地址、IP地址、服务集标识SSID和/或无线局域网标识WLAN ID,并将所述站点请求接入的接入点的MAC地址、IP地址、SSID和/或WLAN ID添加到所述第一站点信息表中,得到所述第二站点信息表。

站点的漫游控制方法及装置

技术领域

[0001] 本发明属于通信技术领域,尤其涉及站点的漫游控制方法及装置。

背景技术

[0002] 随着智能手机、平板电脑和智能手环等移动终端的普及,人们的上网方式发生了变化,越来越多的场所提供公共Wi-Fi (Wireless Fidelity,无线保真技术)。但是,目前一些站点(STA,Station)对于无线网络协议的支持度不高,导致一些站点在漫游后无法使用WLAN(Wireless Local Area Network,无线局域网),或者切换网络的效率较低,大大影响了用户的上网体验。

发明内容

[0003] 鉴于此,本发明实施例提供了一种站点的漫游控制方法及装置,以解决现有技术中的一些站点对于无线网络协议的支持度不高,导致在漫游后无法使用网络或者切换网络的效率较低的问题。

[0004] 第一方面,本发明实施例提供了一种站点的漫游控制方法,包括:

[0005] 当接收到站点发送的关联请求消息时,从所述关联请求消息中获取所述站点的介质访问控制MAC地址以及所述站点请求接入的接入点的信息;

[0006] 若查询到所述站点的MAC地址对应的第一哈希表,则获取所述站点对应的第一站点信息表;

[0007] 若所述站点请求接入的接入点的信息与所述第一站点信息表中存储的接入点的信息不一致,则根据所述站点请求接入的接入点的信息更新所述第一站点信息表,得到第二站点信息表,并回复关联响应消息至所述站点;

[0008] 根据动态主机配置协议DHCP为所述站点分配一个新的网际协议IP地址,建立所述站点的新的IP地址对应的第二哈希表,建立所述站点的MAC地址与新的IP地址对应的第三哈希表;

[0009] 根据所述站点的新的IP地址更新所述第二站点信息表,得到第三站点信息表。

[0010] 第二方面,本发明实施例提供了一种站点的漫游控制装置,包括:

[0011] 第一获取单元,用于当接收到站点发送的关联请求消息时,从所述关联请求消息中获取所述站点的介质访问控制MAC地址以及所述站点请求接入的接入点的信息;

[0012] 第二获取单元,用于若查询到所述站点的MAC地址对应的第一哈希表,则获取所述站点对应的第一站点信息表;

[0013] 站点信息表更新单元,用于若所述站点请求接入的接入点的信息与所述第一站点信息表中存储的接入点的信息不一致,则根据所述站点请求接入的接入点的信息更新所述第一站点信息表,得到第二站点信息表,并回复关联响应消息至所述站点;

[0014] 建立单元,用于根据动态主机配置协议DHCP为所述站点分配一个新的网际协议IP地址,建立所述站点的新的IP地址对应的第二哈希表,建立所述站点的MAC地址与新的IP地

址对应的第三哈希表；

[0015] 所述站点信息表更新单元，还用于根据所述站点的新的IP地址更新所述第二站点信息表，得到第三站点信息表。

[0016] 本发明实施例与现有技术相比存在的有益效果是：本发明实施例通过将不符合无线网络协议规范的消息适配成符合无线网络协议规范的消息，从而提高了站点的接入成功率，避免站点在漫游后无法使用网络，提高了用户的上网体验；当接收到站点发送的关联请求消息，且站点请求接入的接入点的信息与第一站点信息表中存储的接入点的信息不一致时，判定站点发生了漫游，即切换了接入点，并执行切换接入点的流程，由此避免站点无法接入网络或者在接入网络后无法使用网络，提高了用户的上网体验。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1是本发明实施例提供的站点的漫游控制方法的实现流程图；

[0019] 图2是本发明另一实施例提供的站点的漫游控制方法的实现流程图；

[0020] 图3是本发明实施例提供的站点的漫游控制方法步骤S103中所述根据所述站点请求接入的接入点的信息更新所述第一站点信息表，得到第二站点信息表的具体实现流程图；

[0021] 图4是本发明实施例提供的站点的漫游控制装置的结构框图。

具体实施方式

[0022] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0023] 图1示出了本发明实施例提供的站点的漫游控制方法的实现流程图，详述如下：

[0024] 在步骤S101中，当接收到站点发送的关联请求消息时，从关联请求消息中获取站点的介质访问控制MAC地址以及站点请求接入的接入点的信息。

[0025] 需要说明的是，本发明实施例的执行主体可以为AC(Access Controller,接入控制器)。本发明实施例中的站点指的是无线站点，如智能手机、平板电脑和智能手环等。

[0026] 在本发明实施例中，当接收到站点发送的关联请求消息后，解析关联请求消息，以从关联请求消息中获取该站点的MAC(Media Access Control,介质访问控制)地址以及站点请求接入的接入点(AP,Access Point)的信息，再根据该站点的MAC地址查询是否存在该站点的MAC地址对应的第一哈希表。

[0027] 在步骤S102中，若查询到站点的MAC地址对应的第一哈希表，则获取站点对应的第一站点信息表。

[0028] 在步骤S103中，若站点请求接入的接入点的信息与第一站点信息表中存储的接入点的信息不一致，则根据站点请求接入的接入点的信息更新第一站点信息表，得到第二站

点信息表,并回复关联响应消息至站点。

[0029] 若查询到该站点的MAC地址对应的第一哈希表,则表明该站点在已接入网络的情况下再次发送关联请求消息。由于站点在已接入网络的情况下再次发送关联请求消息不符合无线网络协议的规范流程,因此,在本发明实施例中,若查询到站点的MAC地址对应的第一哈希表,则获取站点对应的第一站点信息表,从第一站点信息表中获取存储的接入点的信息,再将该站点请求接入的接入点的信息与第一站点信息表中存储的接入点的信息相比较,若不一致,则表明该站点发生了漫游,即该站点不是通过原来的接入点接入网络。若站点请求接入的接入点的信息与第一站点信息表中存储的接入点的信息不一致,则根据站点请求接入的接入点的信息更新第一站点信息表,得到第二站点信息表,再按照802.11协议,回复关联响应消息至站点。

[0030] 作为本发明的一个实施例,站点请求接入的接入点的信息与第一站点信息表中存储的接入点的信息不一致具体为:站点请求接入的接入点与第一站点信息表中存储的接入点的MAC地址、IP(Internet Protocol,网际协议)地址、SSID(Service Set Identifier,服务集标识)和/或WLAN ID(WLAN Identifier,无线局域网标识)不一致。

[0031] 在步骤S104中,根据动态主机配置协议DHCP为站点分配一个新的网际协议IP地址,建立站点的新的IP地址对应的第二哈希表,建立站点的MAC地址与新的IP地址对应的第三哈希表。其中,第三哈希表用于记录站点的MAC地址与IP地址的对应关系。

[0032] 在这里,根据DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol,动态主机配置协议)为该站点分配一个新的IP地址,并建立该站点的新的IP地址对应的第二哈希表,以及建立该站点的MAC地址与新的IP地址对应的第三哈希表。

[0033] 在步骤S105中,根据站点的新的IP地址更新第二站点信息表,得到第三站点信息表。

[0034] 图2示出了本发明另一实施例提供的站点的漫游控制方法的实现流程图,参照图2:

[0035] 在步骤S201中,当接收到站点发送的关联请求消息时,从关联请求消息中获取站点的介质访问控制MAC地址以及站点请求接入的接入点的信息;

[0036] 在步骤S202中,若查询到站点的MAC地址对应的第一哈希表,则获取站点对应的第一站点信息表;

[0037] 在步骤S203中,若站点请求接入的接入点的信息与第一站点信息表中存储的接入点的信息不一致,则根据站点请求接入的接入点的信息更新第一站点信息表,得到第二站点信息表,并回复关联响应消息至站点;

[0038] 在步骤S204中,删除站点的初始IP地址对应的第二哈希表,并删除站点的MAC地址和初始IP地址对应的第三哈希表;

[0039] 在步骤S205中,根据动态主机配置协议DHCP为站点分配一个新的网际协议IP地址,建立站点的新的IP地址对应的第二哈希表,建立站点的MAC地址与新的IP地址对应的第三哈希表;

[0040] 在步骤S206中,根据站点的新的IP地址更新第二站点信息表,得到第三站点信息表;

[0041] 在步骤S207中,发送站点对应的站点添加信息至站点请求接入的接入点;

[0042] 在步骤S208中,发送站点对应的站点删除信息至第一站点信息表中存储的接入点。

[0043] 在本发明实施例中,若站点请求接入的接入点的信息与第一站点信息表中存储的接入点的信息不一致,则删除站点的初始IP地址对应的第二哈希表,并删除站点的MAC地址和初始IP地址对应的第三哈希表,以避免AC中存储冗余数据。

[0044] 在得到第三站点信息表后,按照CAPWAP (Control And Provisioning of Wireless Access Points protocol specification,无线接入点的控制和配置协议),组成站点添加信息,并将该站点添加信息发送至站点请求接入的接入点,以通知该站点请求接入的接入点添加该站点的信息,并转发该站点的上网数据。按照CAPWAP组成站点删除信息,并将该站点删除信息发送至第一站点信息表中存储的接入点,以使第一站点信息表中存储的接入点删除该站点的信息,并停止处理该站点的上网数据。

[0045] 作为本发明的一个实施例,该方法还包括:通过AC系统内部定义的消息接口,使用Socket (套接字) 通信技术,更新本地站点数据转发关系表,以处理站点的上网数据。

[0046] 图3示出了本发明实施例提供的站点的漫游控制方法步骤S103中所述根据所述站点请求接入的接入点的信息更新所述第一站点信息表,得到第二站点信息表的具体实现流程图,参照图3:

[0047] 在步骤S301中,删除第一站点信息表中存储的接入点的所有信息;

[0048] 在步骤S302中,从关联请求消息中获取站点请求接入的接入点的MAC地址、IP地址、服务集标识SSID和/或无线局域网标识WLAN ID,并将站点请求接入的接入点的MAC地址、IP地址、SSID和/或WLAN ID添加到第一站点信息表中,得到第二站点信息表。

[0049] 在本发明实施例中,若站点请求接入的接入点的信息与第一站点信息表中存储的接入点的信息不一致,则需要对第一站点信息表进行更新,具体地,删除第一站点信息表中存储的接入点的所有信息,从关联请求消息中获取站点请求接入的接入点的MAC地址、IP地址、SSID和/或WLAN ID,并将站点请求接入的接入点的MAC地址、IP地址、SSID和/或WLAN ID添加到第一站点信息表中,得到第二站点信息表。

[0050] 应理解,在本发明实施例中,上述各过程的序号的大小并不意味着执行顺序的先后,各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定,而不应对本发明实施例的实施过程构成任何限定。

[0051] 本发明实施例通过将不符合无线网络协议规范的消息适配成符合无线网络协议规范的消息,从而提高了站点的接入成功率,避免站点在漫游后无法使用网络,提高了用户的上网体验;当接收到站点发送的关联请求消息,且站点请求接入的接入点的信息与第一站点信息表中存储的接入点的信息不一致时,判定站点发生了漫游,即切换了接入点,并执行切换接入点的流程,由此避免站点无法接入网络或者在接入网络后无法使用网络,提高了用户的上网体验。

[0052] 图4示出了本发明实施例提供的站点的漫游控制装置的结构框图,该装置可以用于运行图1至图3所示的站点的漫游控制方法。为了便于说明,仅示出了与本发明实施例相关的部分。

[0053] 参照图4,该装置包括:

[0054] 第一获取单元41,用于当接收到站点发送的关联请求消息时,从所述关联请求消

息中获取所述站点的介质访问控制MAC地址以及所述站点请求接入的接入点的信息；

[0055] 第二获取单元42,用于若查询到所述站点的MAC地址对应的第一哈希表,则获取所述站点对应的第一站点信息表；

[0056] 站点信息表更新单元43,用于若所述站点请求接入的接入点的信息与所述第一站点信息表中存储的接入点的信息不一致,则根据所述站点请求接入的接入点的信息更新所述第一站点信息表,得到第二站点信息表,并回复关联响应消息至所述站点；

[0057] 建立单元44,用于根据动态主机配置协议DHCP为所述站点分配一个新的网际协议IP地址,建立所述站点的新的IP地址对应的第二哈希表,建立所述站点的MAC地址与新的IP地址对应的第三哈希表；

[0058] 所述站点信息表更新单元43,还用于根据所述站点的新的IP地址更新所述第二站点信息表,得到第三站点信息表。

[0059] 进一步地,所述装置还包括：

[0060] 删除单元45,用于删除所述站点的初始IP地址对应的第二哈希表,并删除所述站点的MAC地址和初始IP地址对应的第三哈希表。

[0061] 进一步地,所述装置还包括：

[0062] 第一发送单元46,用于发送所述站点对应的站点添加信息至所述站点请求接入的接入点。

[0063] 进一步地,所述装置还包括：

[0064] 第二发送单元47,用于发送所述站点对应的站点删除信息至所述第一站点信息表中存储的接入点。

[0065] 优选地,所述站点信息表更新单元43包括：

[0066] 删除子单元431,用于删除所述第一站点信息表中存储的接入点的所有信息；

[0067] 更新子单元432,用于从所述关联请求消息中获取所述站点请求接入的接入点的MAC地址、IP地址、服务集标识SSID和/或无线局域网标识WLAN ID,并将所述站点请求接入的接入点的MAC地址、IP地址、SSID和/或WLAN ID添加到所述第一站点信息表中,得到所述第二站点信息表。

[0068] 本发明实施例通过将不符合无线网络协议规范的消息适配成符合无线网络协议规范的消息,从而提高了站点的接入成功率,避免站点在漫游后无法使用网络,提高了用户的上网体验；当接收到站点发送的关联请求消息,且站点请求接入的接入点的信息与第一站点信息表中存储的接入点的信息不一致时,判定站点发生了漫游,即切换了接入点,并执行切换接入点的流程,由此避免站点无法接入网络或者在接入网络后无法使用网络,提高了用户的上网体验。

[0069] 本领域普通技术人员可以意识到,结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤,能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行,取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能,但是这种实现不应认为超出本发明的范围。

[0070] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为描述的方便和简洁,上述描述的装置和单元的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0071] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的装置和方法,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,所述单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,单元的间接耦合或通信连接,可以是电性,机械或其它的形式。

[0072] 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0073] 另外,在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

[0074] 所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(ROM,Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM,Random Access Memory)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0075] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

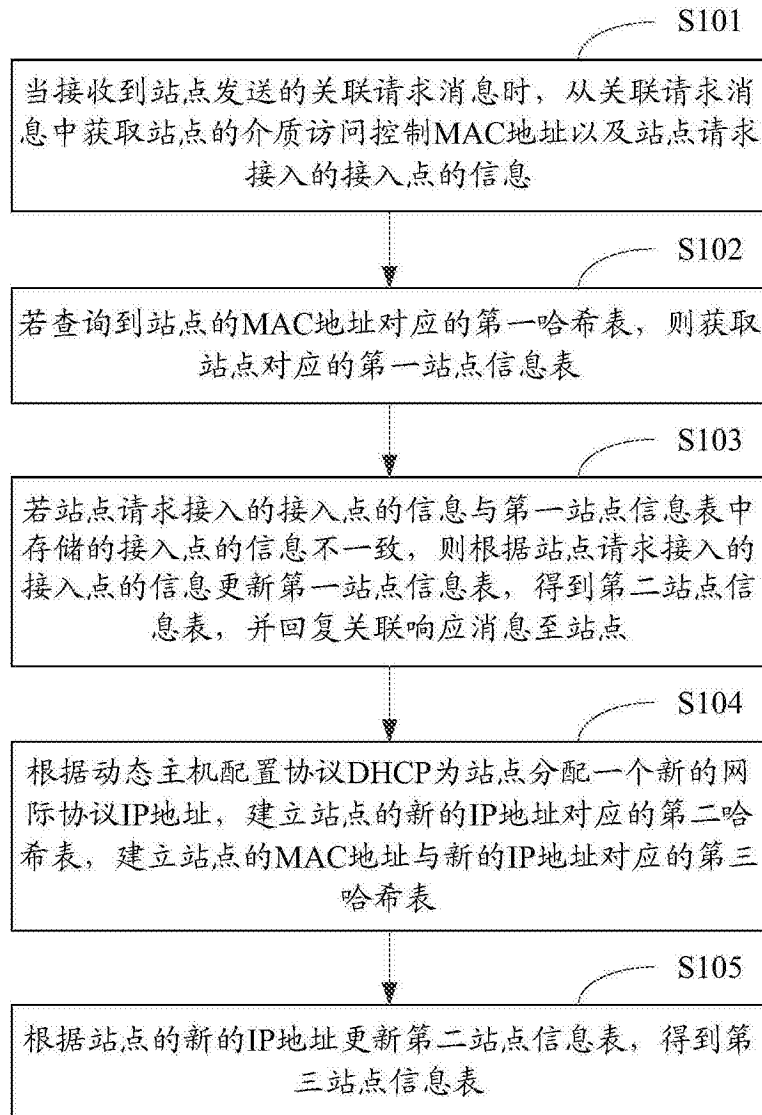


图1

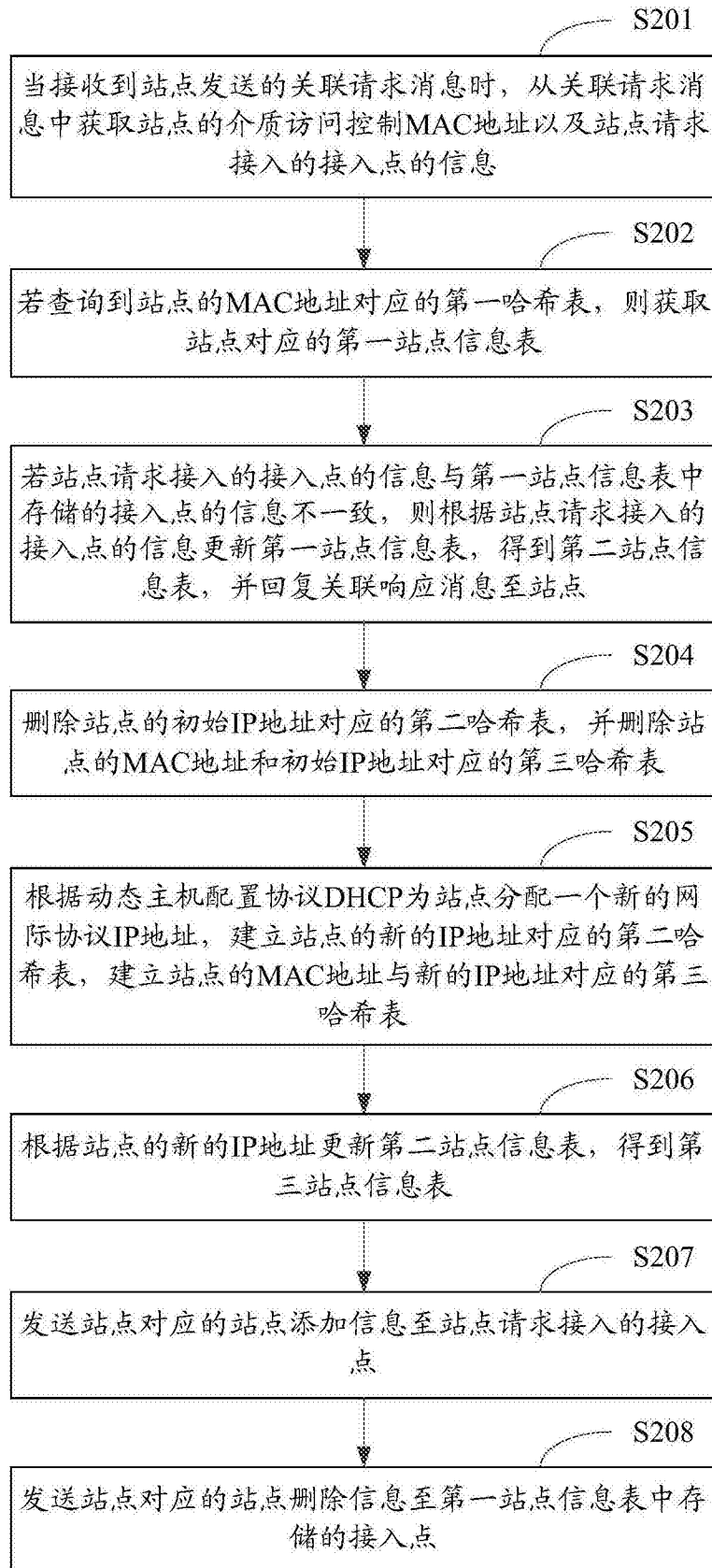


图2

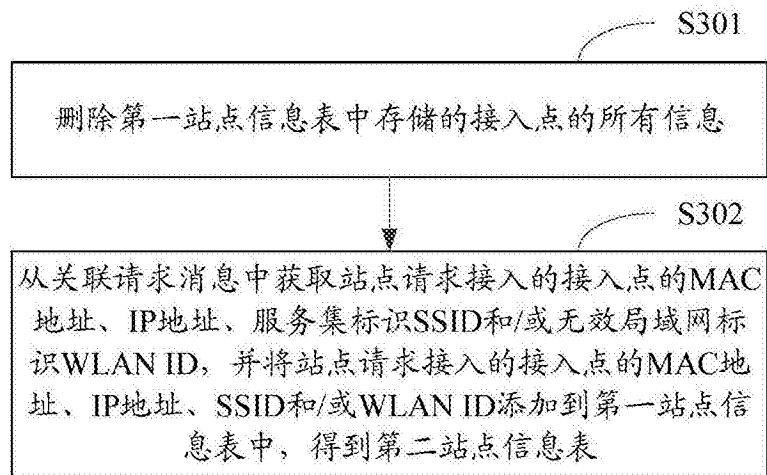


图3

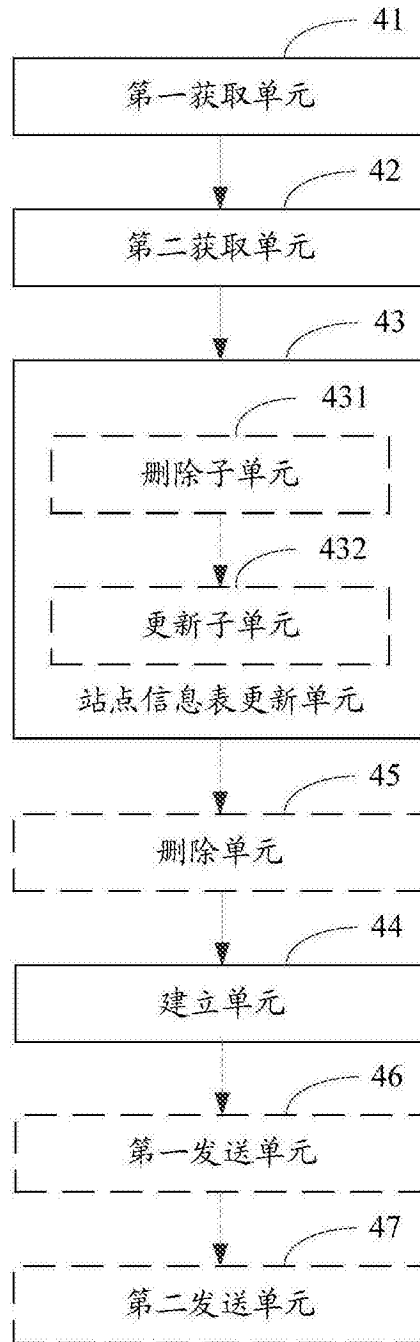


图4