



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111867131 B

(45) 授权公告日 2023. 10. 20

(21) 申请号 202010599103.X

WO 2018082230 A1, 2018.05.11

(22) 申请日 2020.06.28

US 2018049198 A1, 2018.02.15

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 111867131 A

CN 105187221 A, 2015.12.23

CN 107210892 A, 2017.09.26

(43) 申请公布日 2020.10.30

US 2018310240 A1, 2018.10.25

CN 109417828 A, 2019.03.01

(73) 专利权人 新华三技术有限公司  
地址 310052 浙江省杭州市滨江区长河路  
466号

CN 105188109 A, 2015.12.23

CN 110401505 A, 2019.11.01

(72) 发明人 贾渭东

陈龙. 一种无线应用场景下的出口网关权限策略控制方法. 电脑知识与技术. 2019, (36), 全文.

(51) Int. Cl.

H04W 74/00 (2009.01)

郭猷敏; 肖根福; 郑大腾; 陈华伦. WLAN无漫游组网方式设计与实现. 井冈山大学学报(自然科学版). 2020, (02), 全文.

H04W 74/04 (2009.01)

(56) 对比文件

审查员 张琨

CN 108834200 A, 2018.11.16

CN 107710803 A, 2018.02.16

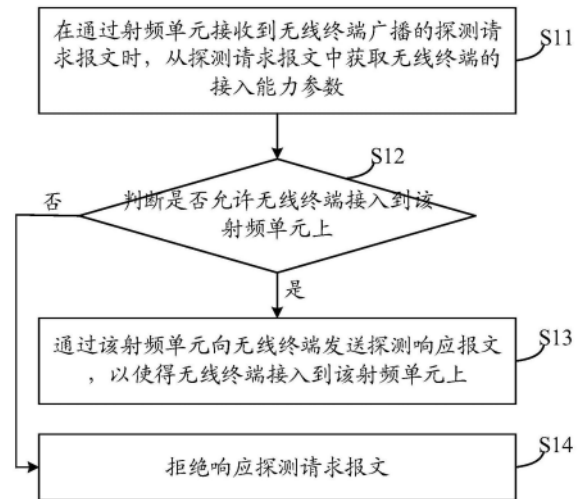
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54) 发明名称

一种接入方法及装置

(57) 摘要

本申请提供了一种接入方法及装置,该方法应用于AP,该方法包括:在通过射频单元接收到无线终端广播的探测请求报文时,从探测请求报文中获取无线终端的接入能力参数;其中,该射频单元为AP上支持5GHz频段的多个射频单元中的一个;根据该射频单元上配置的接入策略和接入能力参数,判断是否允许无线终端接入到该射频单元上;在判断结果为是时,通过该射频单元向无线终端发送探测响应报文,以使得无线终端接入到该射频单元上。本申请实施例可以合理地利用AP的硬件资源,进而提高无线终端的持有用户的用户体验。



1. 一种接入方法,其特征在于,所述方法应用于接入点AP,所述方法包括:

在通过射频单元接收到无线终端广播的探测请求报文时,从所述探测请求报文中获取所述无线终端的接入能力参数;其中,所述射频单元为所述AP上支持5GHz频段的多个射频单元中的一个;

根据所述射频单元上配置的接入策略和所述接入能力参数,判断是否允许所述无线终端接入到所述射频单元上;

在判断结果为是时,通过所述射频单元向所述无线终端发送探测响应报文,以使得所述无线终端接入到所述射频单元上;

其中,所述接入策略为允许支持802.11ax或者802.11ac wave2的无线终端接入以及允许支持802.11ac wave1且支持的空间流数不小于设定阈值的无线终端接入;

根据所述射频单元上配置的接入策略和所述接入能力参数,判断是否允许所述无线终端接入到所述射频单元上,具体包括:

若所述接入能力参数包括所述无线终端支持802.11ax或者802.11ac wave2,则根据所述接入策略确定判断结果为允许所述无线终端接入到所述射频单元上;

若所述接入能力参数包括所述无线终端仅支持802.11n;则根据所述接入策略确定判断结果为不允许所述无线终端接入到所述射频单元上;

若所述接入能力参数包括所述无线终端支持802.11ac wave1且支持的空间流数不小于所述设定阈值;则根据所述接入策略确定判断结果为允许所述无线终端接入到所述射频单元上若所述接入能力参数包括所述无线终端支持802.11ac wave1且支持的空间流数小于所述设定阈值;则根据所述接入策略确定判断结果为不允许所述无线终端接入到所述射频单元上;或者,

所述接入策略为允许仅支持802.11n的无线终端接入以及允许支持802.11ac wave1且支持的空间流数小于设定阈值的无线终端接入;

根据所述射频单元上配置的接入策略和所述接入能力参数,判断是否允许所述无线终端接入到所述射频单元上,具体包括:

若所述接入能力参数包括所述无线终端支持802.11ax或者802.11ac wave2,则根据所述接入策略确定判断结果为不允许所述无线终端接入到所述射频单元上;

若所述接入能力参数包括所述无线终端仅支持802.11n;则根据所述接入策略确定判断结果为允许所述无线终端接入到所述射频单元上;

若所述接入能力参数包括所述无线终端支持802.11ac wave1且支持的空间流数小于所述设定阈值;则确定判断结果为允许所述无线终端接入到所述射频单元上;

若所述接入能力参数包括所述无线终端支持802.11ac wave1且所述无线终端支持的空间流数不小于所述设定阈值;则确定判断结果为不允许所述无线终端接入到所述射频单元上。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

在判断结果为否时,拒绝响应所述探测请求报文。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,从所述探测请求报文中获取所述无线终端的接入能力参数,具体包括:

从所述探测请求报文中的信息元素IE字段中获取所述无线终端的接入能力参数。

4. 一种接入装置,其特征在于,所述装置应用于接入点AP,所述装置包括:

获取模块,用于在通过射频单元接收到无线终端广播的探测请求报文时,从所述探测请求报文中获取所述无线终端的接入能力参数;其中,所述射频单元为所述AP上支持5GHz频段的多个射频单元中的一个;

判断模块,用于根据所述射频单元上配置的接入策略和所述接入能力参数,判断是否允许所述无线终端接入到所述射频单元上;

发送模块,用于在所述判断模块的判断结果为是时,通过所述射频单元向所述无线终端发送探测响应报文,以使得所述无线终端接入到所述射频单元上;

其中,所述接入策略为允许支持802.11ax或者802.11ac wave2的无线终端接入以及允许支持802.11ac wave1且支持的空间流数不小于设定阈值的无线终端接入;

所述判断模块,具体用于:

若所述接入能力参数包括所述无线终端支持802.11ax或者802.11ac wave2,则根据所述接入策略确定判断结果为允许所述无线终端接入到所述射频单元上;

若所述接入能力参数包括所述无线终端仅支持802.11n;则根据所述接入策略确定判断结果为不允许所述无线终端接入到所述射频单元上;

若所述接入能力参数包括所述无线终端支持802.11ac wave1且支持的空间流数不小于所述设定阈值;则根据所述接入策略确定判断结果为允许所述无线终端接入到所述射频单元上;

若所述接入能力参数包括所述无线终端支持802.11ac wave1且支持的空间流数小于所述设定阈值;则根据所述接入策略确定判断结果为不允许所述无线终端接入到所述射频单元上。

5. 根据权利要求4所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

拒绝模块,用于在所述判断模块的判断结果为否时,拒绝响应所述探测请求报文。

6. 根据权利要求4所述的装置,其特征在于,所述获取模块,具体用于:

从所述探测请求报文中的信息元素IE字段中获取所述无线终端的接入能力参数。

## 一种接入方法及装置

### 技术领域

[0001] 本申请涉及通信技术领域,特别涉及一种接入方法及装置。

### 背景技术

[0002] 随着无线局域网(Wireless Local Area Network,WLAN)技术的不断演进,无线终端支持的无线协议多种多样,例如,有支持802.11ax的无线终端,有支持802.11ac的无线终端,还有支持802.11n的无线终端。

[0003] 目前,对于支持不同无线协议的无线终端,均是混合在一起随机接入到接入点(Access Point,AP)上支持5GHz频段的多个射频单元(例如,双射频单元)上,这种接入方式并未合理利用AP的硬件资源,进而导致无线终端的持有用户的体验较差。

### 发明内容

[0004] 为克服相关技术中存在的问题,本申请提供了一种接入方法及装置。

[0005] 根据本申请实施例的第一方面,提供一种接入方法,所述方法应用于AP,所述方法包括:

[0006] 在通过射频单元接收到无线终端广播的探测请求报文时,从所述探测请求报文中获取所述无线终端的接入能力参数;其中,所述射频单元为所述AP上支持5GHz频段的多个射频单元中的一个;

[0007] 根据所述射频单元上配置的接入策略和所述接入能力参数,判断是否允许所述无线终端接入到所述射频单元上;

[0008] 在判断结果为是时,通过所述射频单元向所述无线终端发送探测响应报文,以使得所述无线终端接入到所述射频单元上。

[0009] 根据本申请实施例的第二方面,提供一种接入装置,所述装置应用于AP,所述装置包括:

[0010] 获取模块,用于在通过射频单元接收到无线终端广播的探测请求报文时,从所述探测请求报文中获取所述无线终端的接入能力参数;其中,所述射频单元为所述AP上支持5GHz频段的多个射频单元中的一个;

[0011] 判断模块,用于根据所述射频单元上配置的接入策略和所述接入能力参数,判断是否允许所述无线终端接入到所述射频单元上;

[0012] 发送模块,用于在所述判断模块的判断结果为是时,通过所述射频单元向所述无线终端发送探测响应报文,以使得所述无线终端接入到所述射频单元上。

[0013] 本申请的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果:

[0014] 在本申请实施例中,AP通过支持5GHz频段的一个射频单元接收到来自无线终端的探测请求报文时,获取无线终端的接入能力参数,并依据获取的接入能力参数和该射频单元的接入策略综合决策是否允许接入。在这种接入方式中,AP可以依据无线终端的无线接入能力对无线终端进行分类,引导无线终端差别化接入到不同的支持5GHz频段的射频单元

上,以实现合理地利用AP的硬件资源,进而提高了无线终端的持有用户的用户体验。

[0015] 应当理解的是,以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的,并不能限制本申请。

### 附图说明

[0016] 此处的附图被并入说明书中并构成本申请的一部分,示出了符合本申请的实施例,并与说明书一起用于解释本申请的原理。

[0017] 图1为本申请实施例提供的一种接入方法的流程示意图;

[0018] 图2为本申请实施例提供的一种接入装置的结构示意图。

### 具体实施方式

[0019] 这里将详细地对示例性实施例进行说明,其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时,除非另有表示,不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本申请相一致的所有实施方式。相反,它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本申请的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[0020] 在本申请使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的,而非旨在限制本申请。在本申请和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式,除非上下文清楚地表示其他含义。还应当理解,本文中使用的术语“和/或”是指并包含一个或多个相关联的列出项目的任何或所有可能组合。

[0021] 应当理解,尽管在本申请可能采用术语第一、第二、第三等来描述各种信息,但这些信息不应限于这些术语。这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开。例如,在不脱离本申请范围的情况下,第一信息也可以被称为第二信息,类似地,第二信息也可以被称为第一信息。取决于语境,如在此所使用的词语“如果”可以被解释成为“在……时”或“当……时”或“响应于确定”。

[0022] 接下来对本申请实施例进行详细说明。

[0023] 本申请实施例提供了一种接入方法,该方法应用于AP,如图1所示,可以包括如下步骤:

[0024] S11、在通过射频单元接收到无线终端广播的探测请求(probe request)报文时,从探测请求报文中获取无线终端的接入能力参数。

[0025] 其中,该射频单元为AP上支持5GHz频段的多个射频单元中的一个。

[0026] AP在从探测请求报文中获取无线终端的接入能力参数时,具体可以从从探测请求报文中的信息元素(Information Element,IE)字段中获取所述无线终端的接入能力参数。

[0027] S12、根据该射频单元上配置的接入策略和接入能力参数,判断是否允许无线终端接入到该射频单元上;在判断结果为是时,执行步骤S13;在判断结果为否时,执行步骤S14。

[0028] S13、通过该射频单元向无线终端发送探测响应(probe response)报文,以使得无线终端接入到该射频单元上。

[0029] S14、拒绝响应探测请求报文。

[0030] 具体地,在本申请一实施例中,该射频单元上配置的接入策略可以为允许支持802.11ax或者802.11ac wave2(第二波)的无线终端接入以及允许支持802.11ac wave1(第

一波)且支持的空间流数不小于设定阈值的无线终端接入,以引导接入能力较高的无线终端接入。

[0031] 在这种配置方式下,上述步骤S12的具体实现过程如下:

[0032] 若接入能力参数包括无线终端支持802.11ax或者802.11ac wave2,则根据接入策略确定判断结果为允许无线终端接入到射频单元上;

[0033] 若接入能力参数包括无线终端仅支持802.11n;则根据接入策略确定判断结果为不允许无线终端接入到射频单元上;

[0034] 若接入能力参数包括无线终端支持802.11ac wave1且支持的空间流数不小于设定阈值;则根据接入策略确定判断结果为允许无线终端接入到射频单元上;

[0035] 若接入能力参数包括无线终端支持802.11ac wave1且支持的空间流数小于设定阈值;则根据接入策略确定判断结果为不允许无线终端接入到射频单元上。

[0036] 在本申请另一实施例中,该射频单元上配置的接入策略可以为允许仅支持802.11n的无线终端接入以及允许支持802.11ac wave1且支持的空间流数小于设定阈值的无线终端接入,以引导接入能力一般的无线终端接入。

[0037] 在这种配置方式下,上述步骤S12的具体实现过程如下:

[0038] 若接入能力参数包括无线终端支持802.11ax或者802.11ac wave2,则根据接入策略确定判断结果为不允许无线终端接入到射频单元上;

[0039] 若接入能力参数包括无线终端仅支持802.11n;则根据接入策略确定判断结果为允许无线终端接入到射频单元上;

[0040] 若接入能力参数包括无线终端支持802.11ac wave1且支持的空间流数小于设定阈值;则确定判断结果为允许无线终端接入到射频单元上;

[0041] 若接入能力参数包括无线终端支持802.11ac wave1且支持的空间流数不小于设定阈值;则确定判断结果为不允许无线终端接入到射频单元上。

[0042] 需要说明的是,上述设定阈值可根据无线组网的实际情况来设定。

[0043] 下面结合实施例对上述接入方法进行详细说明。

[0044] 假设无线网络中的某个AP上设置有支持5GHz频段的双射频单元,分别为射频单元1和射频单元2。

[0045] 射频单元1上配置的接入策略为允许支持802.11ax或者802.11ac wave2的无线终端接入以及允许支持802.11ac wave1且支持的空间流数不小于2的无线终端接入。

[0046] 射频单元2上配置的接入策略为允许仅支持802.11n的无线终端接入以及允许支持802.11ac wave1且支持的空间流数小于2的无线终端接入。

[0047] 假设无线终端1支持802.11ac wave1且支持的空间流数为1。

[0048] 假设无线终端1在某一时刻轮询到射频单元1支持的某一信道上,在该信道上广播携带有接入能力参数的probe request报文。其中,该接入能力参数包括无线终端1支持802.11ac wave1且支持的空间流数为1,且位于该probe request报文中的IE字段中。

[0049] 该AP通过射频单元1接收到该probe request报文,并从该probe request报文中的IE字段中获取该接入能力参数。

[0050] 该AP根据射频单元1配置的接入策略,可以判断出不允许无线终端1接入到射频单元1上,此时,该AP拒绝响应probe request报文。

[0051] 无线终端1在本地定时器超时后仍未接收到probe response报文时,继续轮询下一信道。

[0052] 假设后续轮询到射频单元2支持的某一信道上,在此信道上广播携带有接入能力参数的probe request报文。

[0053] 该AP通过射频单元2接收到此probe request报文,并从此probe request报文中的IE字段中获取该接入能力参数。

[0054] 该AP根据射频单元2配置的接入策略,可以判断出允许无线终端1接入到射频单元2上,此时,该AP通过射频单元2向无线终端1发送probe response报文,以使得无线终端1接入到射频单元2上。

[0055] 由以上技术方案可以看出,在本申请实施例中,AP通过支持5GHz频段的一个射频单元接收到来自无线终端的探测请求报文时,获取无线终端的接入能力参数,并依据获取的接入能力参数和该射频单元的接入策略综合决策是否允许接入。在这种接入方式中,AP可以依据无线终端的无线接入能力对无线终端进行分类,引导无线终端差异化接入到不同的支持5GHz频段的射频单元上,以实现合理地利用AP的硬件资源,进而提高了无线终端的持有用户的用户体验。

[0056] 基于同一发明构思,本申请还提供了一种接入装置,所述装置应用于AP,其结构示意图如图2所示,具体包括:

[0057] 获取模块21,用于在通过射频单元接收到无线终端广播的探测请求报文时,从所述探测请求报文中获取所述无线终端的接入能力参数;其中,所述射频单元为所述AP上支持5GHz频段的多个射频单元中的一个;

[0058] 判断模块22,用于根据所述射频单元上配置的接入策略和所述接入能力参数,判断是否允许所述无线终端接入到所述射频单元上;

[0059] 发送模块23,用于在所述判断模块22的判断结果为是时,通过所述射频单元向所述无线终端发送探测响应报文,以使得所述无线终端接入到所述射频单元上。

[0060] 优选地,所述装置还包括:

[0061] 拒绝模块(图2中未示出),用于在所述判断模块22的判断结果为否时,拒绝响应所述探测请求报文。

[0062] 优选地,上述获取模块,具体用于:

[0063] 从所述探测请求报文中的信息元素IE字段中获取所述无线终端的接入能力参数。

[0064] 优选地,所述接入策略为允许支持802.11ax或者802.11ac wave2的无线终端接入以及允许支持802.11ac wave1且支持的空间流数不小于设定阈值的无线终端接入;

[0065] 上述判断模块22,具体用于:

[0066] 若所述接入能力参数包括所述无线终端支持802.11ax或者802.11ac wave2,则根据所述接入策略确定判断结果为允许所述无线终端接入到所述射频单元上;

[0067] 若所述接入能力参数包括所述无线终端仅支持802.11n;则根据所述接入策略确定判断结果为不允许所述无线终端接入到所述射频单元上;

[0068] 若所述接入能力参数包括所述无线终端支持802.11ac wave1且支持的空间流数不小于所述设定阈值;则根据所述接入策略确定判断结果为允许所述无线终端接入到所述射频单元上;

[0069] 若所述接入能力参数包括所述无线终端支持802.11ac wave1且支持的空间流数小于所述设定阈值;则根据所述接入策略确定判断结果为不允许所述无线终端接入到所述射频单元上。

[0070] 优选地,所述接入策略为允许仅支持802.11n的无线终端接入以及允许支持802.11ac wave1且支持的空间流数小于设定阈值的无线终端接入;

[0071] 上述判断模块22,具体用于:

[0072] 若所述接入能力参数包括所述无线终端支持802.11ax或者802.11ac wave2,则根据所述接入策略确定判断结果为不允许所述无线终端接入到所述射频单元上;

[0073] 若所述接入能力参数包括所述无线终端仅支持802.11n;则根据所述接入策略确定判断结果为允许所述无线终端接入到所述射频单元上;

[0074] 若所述接入能力参数包括所述无线终端支持802.11ac wave1且支持的空间流数小于所述设定阈值;则确定判断结果为允许所述无线终端接入到所述射频单元上;

[0075] 若所述接入能力参数包括所述无线终端支持802.11ac wave1且所述无线终端支持的空间流数不小于所述设定阈值;则确定判断结果为不允许所述无线终端接入到所述射频单元上。

[0076] 由以上技术方案可以看出,在本申请实施例中,AP通过支持5GHz频段的一个射频单元接收到来自无线终端的探测请求报文时,获取无线终端的接入能力参数,并依据获取的接入能力参数和该射频单元的接入策略综合决策是否允许接入。在这种接入方式中,AP可以依据无线终端的无线接入能力对无线终端进行分类,引导无线终端差别化接入到不同的支持5GHz频段的射频单元上,以实现合理地利用AP的硬件资源,进而提高了无线终端的持有用户的用户体验。

[0077] 以上所述仅为本申请的较佳实施例而已,并不用以限制本申请,凡在本申请的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请保护的范围之内。

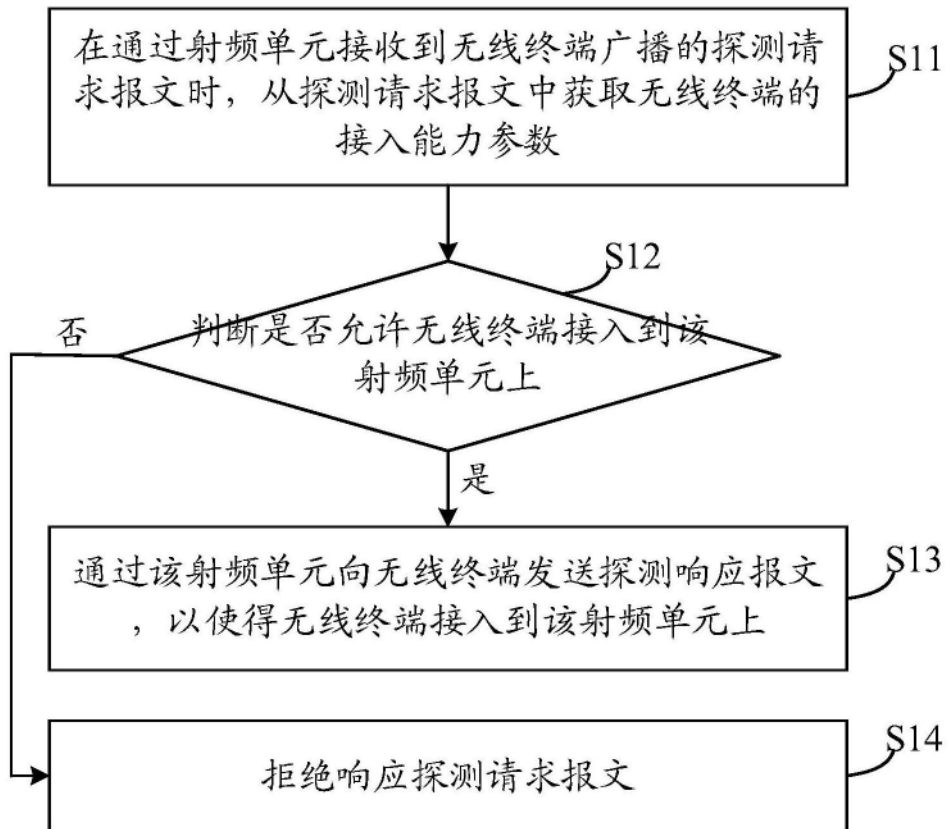


图1



图2