



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 106454942 A

(43) 申请公布日 2017. 02. 22

(21) 申请号 201510489313. 2

(22) 申请日 2015. 08. 11

(71) 申请人 中兴通讯股份有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦法务部

(72) 发明人 贺美芳 黄河

(74) 专利代理机构 北京派特恩知识产权代理有限公司 11270

代理人 李梅香 张颖玲

(51) Int. Cl.

H04W 28/04(2009. 01)

H04W 28/08(2009. 01)

H04W 48/16(2009. 01)

H04W 72/04(2009. 01)

权利要求书2页 说明书12页 附图4页

(54) 发明名称

AP 组确定方法及装置

(57) 摘要

本发明实施例提供一种无线接入点 AP 组确定方法及装置,所述方法包括:获取辅助信息;所述辅助信息包括用户设备发送的第一辅助信息和/或无线局域网终结点 WT 形成的第二辅助信息;基于所述辅助信息,按照分组策略进行 AP 分组形成 AP 组。

步骤S110: 获取辅助信息;所述辅助信息包括用户设备发送的第一辅助信息和/或无线局域网终结点WT形成的第二辅助信息

步骤S120: 基于所述辅助信息,按照分组策略进行AP分组形成AP组

1. 一种无线接入点 AP 组确定方法,其特征在于,所述方法包括:
获取辅助信息;所述辅助信息包括用户设备发送的第一辅助信息和 / 或无线局域网终端 WT 形成的第二辅助信息;
基于所述辅助信息,按照分组策略进行 AP 分组形成 AP 组。
2. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,
所述第一辅助信息包括以下至少其中之一:
所述用户设备扫描到的 AP 的 AP 信息;
所述用户设备能够关联的 AP 的 AP 信息;
所述用户设备在指定时间内使用各 AP 的使用状况信息;
所述用户设备测量确定不可用 AP 的 AP 信息;
所述用户设备能够扫描但是关联不到 AP 的 AP 信息;
AP 的关联时间信息;
AP 的负荷状况信息;
关联时间大于预设关联门限的 AP 的 AP 信息;
负荷大于预设负荷门限的 AP 的 AP 信息;
所述用户设备在 AP 之间的切换频次信息。
3. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,
所述第二辅助信息包括以下至少其中之一:
AP 位置信息;
AP 之间的相邻关系信息;
初始 AP 组的信息;
不可用 AP 的 AP 信息;
能够扫描但是关联不到 AP 的 AP 信息;
AP 的关联时间信息;
AP 的负荷状况信息;
关联时间大于预设关联门限的 AP 信息;
负荷大于预设负荷门限的 AP 信息;
AP 的网元连接信息;
所述用户设备在 AP 之间的切换频次信息。
4. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,
所述基于所述辅助信息,按照分组策略进行 AP 分组形成 AP 组,包括以下至少其中之一:
同一 AP 组的 N 个 AP 的覆盖区域连续分布;所述 N 为不小于 1 的整数;
同一 AP 组的 AP 连接在相同的 WT 上;
不同 AP 组包括的 AP 不同。
5. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,
所述基于所述辅助信息,按照分组策略进行 AP 分组形成 AP 组,还包括以下至少其中之一:
将跨组切换频次大于第一预设频次的 AP 组进行合并;

调整处理跨组切换频次大于第二预设频次的 AP 所在的 AP 组。

6. 根据权利要求 1 至 5 任一项所述的方法,其特征在于,
所述基于所述辅助信息,按照分组策略进行 AP 分组形成 AP 组,还包括:
将负荷高于指定负荷门限的 AP 或 AP 组进行重新 AP 分组,更新 AP 组。

7. 根据权利要求 1 至 5 任一项所述的方法,其特征在于,
所述基于所述辅助信息,按照分组策略进行 AP 分组形成 AP 组,包括以下至少其中之

一:

基于第一优先策略,优先根据所述第一辅助信息进行所述 AP 分组;

基于第二优先策略,优先根据所述第二辅助信息进行所述 AP 分组。

8. 根据权利要求 1 至 5 任一项所述的方法,其特征在于,

所述方法还包括:

基于所述辅助信息,设置所述 AP 组的属性参数。

9. 一种无线接入点 AP 组确定装置,其特征在于,所述装置包括:

获取单元,用于获取辅助信息;所述辅助信息包括用户设备发送的第一辅助信息和/
或无线局域网终结点 WT 形成的第二辅助信息;

分组单元,用于基于所述辅助信息,按照分组策略进行 AP 分组形成 AP 组。

10. 根据权利要求 9 所述的装置,其特征在于,

所述分组单元,具体用于实现以下至少其中之一:

将覆盖区域连续的 N 个 AP 分到同一个 AP 组;所述 N 为不小于 1 的整数;

将连接在不同的 WT 的 AP 划分到不同的 AP 组;

将一个 AP 划分到一个 AP 组。

11. 根据权利要求 9 所述的方法,其特征在于,

所述分组单元,还用于将跨组切换频次大于第一预设频次的 AP 组进行合并;调整处理
跨组切换频次大于第二预设频次的 AP 所在的 AP 组。

12. 根据权利要求 9、10 或 11 所述的装置,其特征在于,

所述分组单元,还用于将负荷高于指定负荷门限的 AP 或 AP 组进行重新 AP 分组,更新
AP 组。

13. 根据权利要求 9、10 或 11 所述的装置,其特征在于,

所述装置还包括:

设置单元,用于基于所述辅助信息,设置所述 AP 组的属性参数。

14. 根据权利要求 9、10 或 11 所述的装置,其特征在于,

所述装置为 eNB 或 WT。

AP 组确定方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及无线通信领域,尤其涉及一种 AP 组确定方法及装置。

背景技术

[0002] 随着无线通信技术和标准的不断演进,移动分组业务得到了巨大的发展,单用户设备的数据吞吐能力不断在提升。以长期演进 (Long Term Evolution, LTE) 系统为例,在 20M 带宽内可以支持下行最大速率 100Mbps 的数据传输,后续的增强的 LTE (LTE Advanced) 系统中,数据的传输速率将进一步提升,甚至可以达到 1Gbps。

[0003] 用户设备数据业务量膨胀式的增长,让现有的网络资源渐渐力不从心,尤其是在新一代通信技术 (比如 3G、LTE) 还无法广泛布网的情况下,随之而来的是用户速率和流量需求无法满足,用户体验的变差。如何预防和改变这一情况是运营商必须考虑的问题,一方面需要加快新技术的推广和网络部署;另一方面,希望能够通过对现有网络和技术进行增强,以达到快速提升网络性能的目的。众所周知的,在第三代合作伙伴计划 (The 3rd Generation Partnership Project, 3GPP) 提供的无线网络技术之外,当前已经普遍应用的无线局域网 (Wireless Local Area Network, WLAN),尤其是基于电气和电子工程师学会 (Institute of Electrical and Electronics Engineers, IEEE) 802.11 标准的无线局域网已经在家庭、企业甚至是互联网被广泛应用于热点接入覆盖。其中由 WiFi 联盟 (Wi-Fi Alliance) 提出的技术规范应用最广,因此实际中 WiFi 网络经常跟基于 IEEE 802.11 标准的 WLAN 网络划等号,在不引起混淆的情况下,后文也采用 WiFi 模块来描述网络节点中支持 WLAN 的无线收发和处理模块。

[0004] 在这一前提下,有的运营商和公司已经提出将 WLAN 与现有 3GPP 网络进行融合,实现联合传输,以达到负荷分流和提高网络性能的目的。3GPP SA2 通过了接入网发现和选择功能单元 (Access Network Discovery and Selection Functions, ANDSF) 方案,提供了一种根据运营商策略为用户设备选择目标接入网络的模式。

[0005] 通信协议 3GPP R10 定义了 ANDSF 标准, ANDSF 作为接入锚点实现智能选网,通过网络与用户设备的交互协同,实现网络接入的有效分流,符合未来多网协同的运营方向。ANDSF 基于网络负荷、用户设备能力、用户签约情况等信息制定策略,帮助用户设备用户选择最佳接入的网络制式,实现多种接入方式的协同运营。ANDSF 既可以单独部署,也可与其它网元合设。目前,业界主流观点认为 ANDSF 可以部署在 PCC 设备上方案。

[0006] ANDSF 是一个基于核心网的 WLAN 互通方案,并没有考虑到对接入网的影响,此外由于 ANDSF 是一个相对静态的方案,不能很好对网络负荷与信道质量动态变化的情况进行适应,因此在 3GPP 接入网组也开展了 WLAN huto9ng 讨论。在 3GPP R12 WLAN/3GPP 无线互操作中,执行 WLAN 分流的规则和触发的机制被引入。

[0007] 然而,核心网机制和来自无线接入网的辅助信息机制不能提供给网络侧实时地使用负荷和信道条件从而合并使用无线资源。另外,来自相同承载的数据不能同时在 3GPP 和 WLAN 链路上服务。因此 WLAN 与 3GPP 网络集成的需求在无线接入网络 (Radio Access

Network, RAN) 65 次全会被重新提出。

[0008] 相比目前已经研究的依赖于策略和触发的 WLAN 分流方案, RAN 层次聚合的 WLAN 与 3GPP 网络集成, 简称 WLAN 和 3GPP 网络紧耦合, 类似于载波聚合和双连接, 为总体系统提供更好地双连接上资源的控制和利用。在无线层的紧集成和聚合允许更多的实时联合调度 WLAN 与 3GPP 网络的无线资源, 因此提高用户服务质量 (Quality of Service, QoS) 和整体系统容量。通过更好管理用户间的无线资源, 能增加所有用户的集体吞吐量和提供整个系统容量。基于实时信道条件和系统使用情况下, 每个链路调度决定能够做到每一个包的层次。用户面锚定在可靠的 LTE 网络, 可以通过回退到 LTE 网络来提高性能。

[0009] WLAN 和 3GPP 网络紧耦合能应用于同地协作场景 (eNB 与无线接入点 (Access Point, AP) 之间通过内部接口完成 RAN 层集成操作) 和非同地协作场景 (eNB 与 AP 之间通过外部接口完成 RAN 层集成操作), 这个本质上分别类似于 3gpp 载波聚合和双连接。

[0010] 在 WLAN 和 3GPP 网络紧耦合应用场景中, AP 可划分为多个 AP 组; 用户设备在同一个 AP 组内的移动, 可以不通知 3GPP 网络, 即对 LTE 网络的网元可是透明的。但是用户设备在不同的 AP 组之间的移动, 可能需要 3GP 网络的网元参与控制, 以更好的均衡负载及提高传输效率或质量或系统容量。

[0011] 现在就引来一个新的问题, AP 组如何划分问题。AP 组如何划分才能保证 WLAN 和 3GPP 网络紧耦合在现有技术中还未提供解决方案。

发明内容

[0012] 有鉴于此, 本发明实施例期望提供一种 AP 组确定方法及装置, 以使划分的 AP 组能够满足 WLAN 和 LTE 网络紧耦合的需求。

[0013] 为达到上述目的, 本发明的技术方案是这样实现的:

[0014] 本发明实施例第一方面提供一种无线接入点 AP 组确定方法, 所述方法包括:

[0015] 获取辅助信息; 所述辅助信息包括用户设备发送的第一辅助信息和 / 或无线局域网终结点 WT 形成的第二辅助信息;

[0016] 基于所述辅助信息, 按照分组策略进行 AP 分组形成 AP 组。

[0017] 基于上述方案, 所述第一辅助信息包括以下至少其中之一:

[0018] 所述用户设备扫描到的 AP 的 AP 信息;

[0019] 所述用户设备能够关联的 AP 的 AP 信息;

[0020] 所述用户设备在指定时间内使用各 AP 的使用状况信息;

[0021] 所述用户设备测量确定不可用 AP 的 AP 信息;

[0022] 所述用户设备能够扫描但是关联不到 AP 的 AP 信息;

[0023] AP 的关联时间信息;

[0024] AP 的负荷状况信息;

[0025] 关联时间大于预设关联门限的 AP 的 AP 信息;

[0026] 负荷大于预设负荷门限的 AP 的 AP 信息;

[0027] 所述用户设备在 AP 之间的切换频次信息。

[0028] 基于上述方案, 所述第二辅助信息包括以下至少其中之一:

[0029] AP 位置信息;

- [0030] AP 之间的相邻关系信息；
- [0031] 初始 AP 组的信息；
- [0032] 不可用 AP 的 AP 信息；
- [0033] 能够扫描但是关联不到 AP 的 AP 信息；
- [0034] AP 的关联时间信息；
- [0035] AP 的负荷状况信息；
- [0036] 关联时间大于预设关联门限的 AP 信息；
- [0037] 负荷大于预设负荷门限的 AP 信息；
- [0038] AP 的网元连接信息；
- [0039] 所述用户设备在 AP 之间的切换频次信息。
- [0040] 基于上述方案,所述基于所述辅助信息,按照分组策略进行 AP 分组形成 AP 组,包括以下至少其中之一：
 - [0041] 同一 AP 组的 N 个 AP 的覆盖区域连续分布；所述 N 为不小于 1 的整数；
 - [0042] 同一 AP 组的 AP 连接在相同的 WT 上；
 - [0043] 不同 AP 组包括的 AP 不同。
- [0044] 基于上述方案,所述基于所述辅助信息,按照分组策略进行 AP 分组形成 AP 组,还包括以下至少其中之一：
 - [0045] 将跨组切换频次大于第一预设频次的 AP 组进行合并；
 - [0046] 调整处理跨组切换频次大于第二预设频次的 AP 所在的 AP 组。
- [0047] 基于上述方案,所述基于所述辅助信息,按照分组策略进行 AP 分组形成 AP 组,还包括：
 - [0048] 将负荷高于指定负荷门限的 AP 或 AP 组进行重新 AP 分组,更新 AP 组。
- [0049] 基于上述方案,所述基于所述辅助信息,按照分组策略进行 AP 分组形成 AP 组,包括以下至少其中之一：
 - [0050] 基于第一优先策略,优先根据所述第一辅助信息进行所述 AP 分组；
 - [0051] 基于第二优先策略,优先根据所述第二辅助信息进行所述 AP 分组。
- [0052] 基于上述方案,所述方法还包括：
 - [0053] 基于所述辅助信息,设置所述 AP 组的属性参数。
- [0054] 本发明实施例第二方面提供一种无线接入点 AP 组确定装置,所述装置包括：
 - [0055] 获取单元,用于获取辅助信息；所述辅助信息包括用户设备发送的第一辅助信息和 / 或无线局域网终结点 WT 形成的第二辅助信息；
 - [0056] 分组单元,用于基于所述辅助信息,按照分组策略进行 AP 分组形成 AP 组。
- [0057] 基于上述方案,所述分组单元,具体用于实现以下至少其中之一：
 - [0058] 将覆盖区域连续的 N 个 AP 分到同一个 AP 组；所述 N 为不小于 1 的整数；
 - [0059] 将连接在不同的 WT 的 AP 划分到不同的 AP 组；
 - [0060] 将一个 AP 划分到一个 AP 组。
- [0061] 基于上述方案,所述分组单元,还用于将跨组切换频次大于第一预设频次的 AP 组进行合并；调整处理跨组切换频次大于第二预设频次的 AP 所在的 AP 组。
- [0062] 基于上述方案,所述分组单元,还用于将负荷高于指定负荷门限的 AP 或 AP 组进行

重新 AP 分组,更新 AP 组。

[0063] 基于上述方案,所述装置还包括:

[0064] 设置单元,用于基于所述辅助信息,设置所述 AP 组的属性参数。

[0065] 基于上述方案,所述装置为 eNB 或 WT。

[0066] 本发明实施例提供了一种 AP 组确定方法及装置,将获取反应 AP 当前状态、UE 与 AP 的关联状态等情况的辅助信息,根据辅助信息来进行 AP 分组,确定出 AP 组。首先提出了一种 AP 组的确定方法,其次,基于上述辅助信息进行 AP 分组得到的 AP 组,能够很好的满足 WLAN 和 LTE 网络紧耦合的需求。

附图说明

[0067] 图 1 为本发明实施例提供的一种 WLAN 和 3GPP 网络耦合的结构示意图;

[0068] 图 2 为本发明实施例提供的第一种 AP 组确定方法的流程示意图;

[0069] 图 3 为本发明实施例提供的第二种 AP 组确定方法的流程示意图;

[0070] 图 4 为本发明实施例提供的第三种 AP 组确定方法的流程示意图;

[0071] 图 5 为本发明实施例提供的第四种 AP 组确定方法的流程示意图;

[0072] 图 6 为本发明实施例提供的第五种 AP 组确定方法的流程示意图;

[0073] 图 7 为本发明实施例提供的第一种获取辅助信息的流程示意图;

[0074] 图 8 为本发明实施例提供的第二种获取辅助信息的流程示意图;

[0075] 图 9 为本发明实施例提供的一种 AP 组确定装置的结构示意图。

具体实施方式

[0076] 图 1 所示,为一个 WLAN 和 3GPP 网络耦合的结构示意图。即 3GPP 网络的演进型基站 eNB 与 WLAN 的 WLAN 网元之间通过外部接口 Xw 完成 RAN 层集成操作。所述 WLAN 网元包括无线局域网终结点 (Wireless LAN Termination, WT)。所述 WT 可以为集成在其他 WLAN 网元上的一个逻辑节点,也可以是单独设置的实体节点。所述 WT 作为通过接口 Xw 与 LTE 网络中的网元进行信息交互。

[0077] 在本申请实施例中用户设备 (User Equipment, UE) 在同一 AP 组内可以在不告知 LTE 网络的情况下自由移动,UE 在不同的 AP 组或括 WT 的 AP 组移动时,需要告知 LTE 网络,尤其进行控制,以更好的实现 WLAN 和 3GPP 网络的耦合。这样的话,AP 组的构成就至关重要了,比如,WLAN 下面可能有 N 个 AP,是否这些 AP 是一个组,还是划分为多个组,划分为一个组可以使用户设备能够在 WT 机制移动,对 3GPP 网络侧是透明的,减少 3GPP 网络侧过多的控制,划分 WT 下的 AP 为多个组能够更多受网络侧控制;AP 当前的状态是可用还是不可用性是动态变更的,这个必然会导致对 AP 组划分的影响,比如本来是一个组的 AP,由于其中一个 AP 去激活了或者不可用了,导致地理位置上形成了两个组。故有鉴于此,本申请实施例所述的 AP 组确定方法,将获取 UE 检测的 AP 的第一辅助信息和 / 或 WT 检测 AP 形成的第二辅助信息,基于这些辅助信息来进行 AP 组划分。这样的话,就能够这些反应 AP 当前状态、UE 与 AP 的关联状态等情况的辅助信息,很好的实现所述 AP 组的确定。图 1 中的 MME 为移动管理实体,与 eNB 相连属于 3GPP 网络的网元。

[0078] 以下结合说明书附图及具体实施例对本发明的技术方案做进一步的详细阐述。

[0079] 方法实施例：

[0080] 如图 2 所示,本实施例提供一种无线接入点 AP 组确定方法,所述方法包括：

[0081] 步骤 S110 :获取辅助信息 ;所述辅助信息包括用户设备发送的第一辅助信息和 / 或无线局域网终端节点 WT 形成的第二辅助信息 ;

[0082] 步骤 S120 :基于所述辅助信息,按照分组策略进行 AP 分组形成 AP 组。

[0083] 实现本实施例所述的方法的执行主体可以为 3GPP 网络的网元,如 eNB,无线网络控制器 RNC ;还可以是 WLAN 网络的网元,如 WT、AP 或 AC。但若所述执行主体为所述 WLAN 网络的网元,最终需要上报给 3GPP 网络,以便 3GPP 网络对 WLAN 和 3GPP 网络紧耦合进行控制。当所述执行主体为所述 3GPP 网络的网元时,所述第二辅助信息是通过 WT 上报给所述 eNB 并最终传输至 3GPP 网络的。若所述执行主体为 WLAN 网络的网元时,用户设备可通过 eNB 将第一辅助信息,以实现传输至 WT 并传输至 WLAN 网络。

[0084] 所述辅助信息可包括反映当前网络架构下 AP 属性参数或状态参数的信息,这些信息均能够用于进行 AP 组划分的决策。

[0085] 所述第一辅助信息包括以下至少其中之一：

[0086] 所述用户设备扫描到的 AP 的 AP 信息；

[0087] 所述用户设备能够关联的 AP 的 AP 信息；

[0088] 所述用户设备在指定时间内使用各 AP 的使用状况信息；

[0089] 所述用户设备测量确定不可用 AP 的 AP 信息；

[0090] 所述用户设备能够扫描但是关联不到 AP 的 AP 信息；

[0091] AP 的关联时间信息；

[0092] AP 的负荷状况信息；

[0093] 关联时间大于预设关联门限的 AP 信息；

[0094] 负荷大于预设负荷门限的 AP 信息；

[0095] 所述用户设备在 AP 之间的切换频次信息。

[0096] 本实施例中所述的 AP 信息可包括 AP 的标识信息和使用频点信息。所述 AP 标识信息可包括基本服务集标识符 (Basic Service Set Identifier, BSSID)、服务集标识符 (Service Set Identifier, SSID) 及媒体访问控制地址 (Medium Access Control, MAC) 的一个或多个。

[0097] AP 会发出扫描信号供 UE 扫描,以使 UE 发现 AP 以便接入该 AP。

[0098] UE 可以关联到的 AP 为 UE 能够扫描到并接入的 AP ;有一些 AP 是局限于授权或 AP 的状态,UE 虽然能够扫描到但并非能够接入的 AP。

[0099] 所述用户设备在指定时间内使用各 AP 的使用状况信息可包括 :UE 在指定时间内接入哪些 AP,利用了哪些 AP 提供服务,访问各个 AP 的频次等。UE 在用户指示下偏好访问哪些 AP,这些使用状况信息可包括 UE 的 AP 使用记录信息等。

[0100] 所述 AP 的关联时间信息表明 UE 与 AP 建立连接的时间长短的信息,或 UE 与 AP 建立关联的时刻点等信息。

[0101] AP 的负荷状况信息表明的是 AP 的负荷状况,表明 AP 是否能够有闲置资源关联 (连接) 或未更多的 UE 提供 WLAN 服务等信息。

[0102] 关联时间大于预设关联门限的 AP 的 AP 信息,可用于表明哪些 AP 与 UE 建立连接

的时间是否大于预设关联门限。

[0103] 负荷大于预设负荷门限的 AP 的 AP 信息,可用于表明 AP 的当前负荷是否 大于的预设负荷门限,一般若大于预设负荷门限,表明 AP 当前负荷过大。

[0104] 所述用户设备在 AP 之间的切换频次信息,可用于表明 UE 在各个 AP 之间的切换频率,以及在哪些 AP 之前进行切换。

[0105] 所述第二辅助信息包括以下至少其中之一:

[0106] AP 位置信息;

[0107] AP 之间的相邻关系信息;

[0108] 初始 AP 组的信息;

[0109] 不可用 AP 的 AP 信息;

[0110] 能够扫描但是关联不到 AP 的 AP 信息;

[0111] AP 的关联时间信息;

[0112] AP 的负荷状况信息;

[0113] 关联时间大于预设关联门限的 AP 信息;

[0114] 负荷大于预设负荷门限的 AP 信息;

[0115] AP 的网元连接信息;

[0116] 所述用户设备在 AP 之间的切换频次信息。

[0117] AP 位置信息包括 AP 设置的位置,AP 设置的位置,能够决定 AP 发送的 WLAN 信号的覆盖范围等。

[0118] AP 之间的相邻关系信息,表明了哪些 AP 是相邻设置的 AP,通过相邻关系可方便 UE 在不同 AP 之前的切换。

[0119] 初始 AP 组的信息,表明初始哪些 AP 是归属于通过一 AP 组,这些 AP 组的属性参数。例如有些 AP 组暂时设置禁止接入等参数。

[0120] 不可用 AP 的 AP 信息,表明有哪些 AP 组是不可用的。例如有些 AP 组因为 AP 的退出、AP 的故障等原因导致 AP 组不可用,这样的话,需要及时更新 AP 组,方便后续 UE 的 AP 切换和 LTE 网络负荷的均衡以及 AP 切换的控制。本申请中 AP 切换包括 UE 与一个 AP 建立有连接,切换到与另一个 AP 建立连接。

[0121] 所述 AP 的网元连接信息,所述 AP 连接了哪些 WLAN 网元,例如 AP 是 通过其内部的 WT 与 LTE 网络连接,还是通过外部 WT 与 LTE 网络建立连接,AP 连接了哪些 WLAN 路由或接入 (Access Controller, AC) 设备等信息。这样的话,方便执行主体进行 AP 组的划分,例如将连接到同一 WT 上的 AP 划分到同一 AP 组或控制同一个 AP 组内的所有 AP 都是连接到同一 WT 上的 AP。

[0122] 在本实施例所述步骤 S120 中具体如何进行所述 AP 分组,可包括如下:

[0123] 所述基于所述辅助信息,按照分组策略进行 AP 分组形成 AP 组,包括以下至少其中之一:

[0124] 同一 AP 组的 N 个 AP 的覆盖区域连续分布;所述 N 为不小于 1 的整数;

[0125] 同一 AP 组的 AP 连接在相同的 WT 上;

[0126] 不同的 AP 组包括的 AP 不同。

[0127] 在本实施例中归属到同一 AP 组的 2 个或 3 个 AP 的覆盖区域是相同的,这样的话,

才能够保证 UE 在同一个 AP 组内的 AP 之前实现更好的切换。若归属于通过一 AP 组的两个 AP 的覆盖区域之前形成有覆盖盲点地带,这样的话,当 UE 位于该覆盖盲点地带时,无法与该 AP 组内任何一个 AP 连接,也无法切换到任何一个 AP,会导致 WLAN 服务的中断,若 UE 此时需要进行数据传输,就不得不通过 LTE 网络来进行,显然这样会导致网络服务效果的降低。

[0128] 同一 AP 组的 AP 连接在相同的 WT 上。这样的话,若一个 AP 组的信息需要通过 WT 上报,进行通过一个 WT 上报即可,LTE 通过 WT 下发控制信息控制该 AP 组,也仅需通过该 WT 下发控制信息即可,信息传输和网络控制更为简便。

[0129] 不同的 AP 组包括的 AP 不同,可认为任意两个 AP 组包括的 AP 均不同,实质上一个 AP 仅能归属到一个 AP 组。若一个 AP 位于两个 AP 组的情况,这两个 AP 组的组参数不同时,可能会导致该 AP 出现参数设置和功能实现的冲突,从而导致不稳定或故障状态。

[0130] 作为本实施例的进一步改进,所述步骤 S120 还包括:

[0131] 将跨组切换频次大于第一预设频次的 AP 组进行合并;

[0132] 调整处理跨组切换频次大于第二预设频次的 AP 所在的 AP 组。

[0133] 所述跨组切换频次可为基于所述用户设备在 AP 之间的切换频次信息确定的参数,也可以是包含在所述第一辅助信息或所述第二辅助信息中的信息。

[0134] 例如,包括 AP 组 1 和 AP 组 2;UE 在 AP 组 1 和 AP 组 2 之间的跨组切换非常频繁,以致于所述跨组切换频次大于第一预设频次时,将这两个 AP 组合并成一个新的 AP 组。这样的话,UE 可以在新的 AP 组内的各个 AP 之间更加自由的切换;避免频繁请求 LTE 网络的网元(如 eNB)进行跨组切换的判决。

[0135] 例如,AP 组 1 包括 AP1、AP2 和 AP3;AP1 高频率的接收从 AP 组 2 切换过来的 UE,也高频率的处理从 AP 组 1 切换到 AP 组 2 的 UE 离开。这个时候,为了更好的实现 UE 在 AP1 与 AP 组 2 内的 AP 之间的切换,可以将 AP1 调整到 AP 组 2 中。调整后,AP 组 2 中将增加 AP1,而 AP 组 1 将删除 AP1,只剩下 AP2 和 AP3。

[0136] 作为本实施例的再次改进,所述步骤 S120 还包括:

[0137] 将负荷高于指定负荷门限的 AP 或 AP 组进行重新 AP 分组,更新 AP 组。

[0138] 本所述步骤 S120 中可以根据前述的 AP 的负荷状况信息,确定单个 AP 的负荷,也可以确定出整个 AP 组的负荷。

[0139] 例如,当一个 AP 组内的负荷过多时,通过 AP 组的调整,引入当前负荷较低的 AP,实现负荷均衡。当某一个 AP 的负荷过高,高于所述指定负荷门限时,可以将其加入负荷较低的 AP 组中,同样通过 UE 的 AP 切换也能快速的负荷的均衡。

[0140] 所述步骤 S120 还包括以下至少其中之一:

[0141] 基于第一优先策略,优先根据所述第一辅助信息进行所述 AP 分组;

[0142] 基于第二优先策略,优先根据所述第二辅助信息进行所述 AP 分组。

[0143] 当执行主体 eNB 或 WT 同时获取到了所述第一辅助信息和第二辅助信息;了所述第一辅助信息和所述第二辅助信息可能存储在一些重叠的信息,具体以哪个信息作为进行所述 AP 分组的依据信息。在实施例中依据优先策略来决定。故在本实施例中可基于第一优先策略,优先根据第一辅助信息进行 AP 分组,也可以基于第二优先策略优先根据所述第二辅助信息进行 AP 分组。

[0144] 这里的优先根据第一辅助信息进行 AP 分组可包括以下的任何一种：仅基于第一辅助信息进行 AP 分组；基于第一辅助信息和第一辅助信息中没有但是第二辅助信息确有的信息进行分组；当第一辅助信息和第二辅助信息都提供了对同一参数的上报信息，在计算估算值时，可以通过使第一辅助信息的上报参数对应有更大的权值。

[0145] 这里的优先根据第二辅助信息进行 AP 分组可包括以下的任何一种：仅基于第二辅助信息进行 AP 分组；基于第二辅助信息和第二辅助信息中没有但是第一辅助信息确有的信息进行分组；当第二辅助信息和第一辅助信息都提供了对同一参数的上报信息，在计算估算值时，可以通过使第二辅助信息的上报参数对应有更大的权值。

[0146] 当然在具体实现时，不局限于上述方法。

[0147] 当然，所述步骤 S120 还可基于第一辅助信息和第二辅助信息的信息交集来进行所述 AP 分组。信息交集即为所述第一辅助信息和所述第二辅助信息都有的信息，且该信息在所述第一辅助信息和所述第二辅助信息的具体信息内容相差小于指定阈值时，确定该消息属于所述信息交集内的信息。例如，UE 上报的第一辅助信息包括 AP1 的关联时间为 1 秒，WT 上报的第二辅助信息包括 AP1 的关联时间为 1.01 秒。首先第一辅助信息和第二辅助信息都包括所述 AP1 的关联时间，且这个关联时间的差异值为 0.01 秒，小于所述指定阈值；这时可认为所述第一辅助信息和第二辅助信息的信息交集包括所述 AP1 的关联时间。

[0148] 如图 3 所示，所述方法还包括：

[0149] 步骤 S130：基于所述辅助信息，设置所述 AP 组的属性参数。

[0150] 在本实施例中还设置所述 AP 组的属性参数。这里的 AP 组的属性参数包括对整个 AP 组内的所有 AP 都有效的参数；例如设置 AP 组是否暂时禁止接入和切换等参数。

[0151] 通过所述 AP 组的属性参数的设置，可以控制所述 AP 组的工作状态及间接控制 AP 的切换。

[0152] 在具体的实现过程中，执行主体如 eNB 可自动向所述 UE 或 WT 发送辅助信息的获取请求；并接收 UE 或 WT 基于所述获取请求返回的所述第一辅助信息和所述第二辅助信息。

[0153] 在执行完上述步骤 S120 之后，就确定了 AP 组，从而也就确定了 AP 组的信息；AP 组的信息通常包括 AP 组的标识信息、AP 的个数、每个 AP 的 AP 信息。所述 AP 组的标识信息可包括组号等信息。

[0154] 在执行完上述步骤 S130 之后，所述 AP 组的信息还包括 AP 组的属性参数。

[0155] 总之，本实施例所述的 AP 组确定方法，可以用于 WLAN 和 3GPP 网络耦合的通信场景中，由通信网元自动确定 AP 分组，且采用这种方式确定的 AP 分组能够很好用于实现 WLAN 和 3GPP 网络的紧耦合。

[0156] 在具体实现时，eNB 或 WT 等执行主体，周期性的或定时的执行所述步骤 S110 至步骤 S120，以便及时动态的更新所述 AP 组。所述 eNB 或 WT 等执行主体也可以根据 WLAN 和 LTE 网络的耦合状态等参数，确定更新所述 AP 组的时机，进而执行所述步骤 S110 至步骤 S120。所述执行主体执行所述步骤 S110 和步骤 S120 也可以是基于辅助信息的获取。例如 UE 测量获取所述第一辅助信息，若发现第一辅助信息中的指定信息有更新，则自动上报给所述 eNB 或 WT，这个时候，WT 或 eNB 将接收到更新后的辅助信息，自动执行所述 S110 至步骤 S120，以实现自动及时更新所述 AP 组，保证网络的服务质量。

[0157] 以下提供几个具体示例：

[0158] 示例一：

[0159] 如图 4 所示,本示例所述 AP 组确定方法包括：

[0160] 步骤 S11 :eNB 接收第一辅助信息。所述第一辅助信息由 UE 发送,包括可扫描到的 AP 的 AP 信息及不可用的 AP ;具体如下：

[0161] 可扫描到的 AP 的个数 :5 个,分别是 AP1、AP3、AP3、AP4 及 AP5。

[0162] 每个 AP 的信息 :BSSID, SSID, MAC, 频点等

[0163] AP2 不可用。

[0164] 步骤 S12 :eNB 接收第二辅助信息。所述第二辅助信息由 WT 发送。所述第二辅助信息包括初始 AP 组的信息。

[0165] 所述初始 AP 组的信息表明初始 AP 组如下：

[0166] AP 组 1,包括 AP1、AP2 及 AP3 ；

[0167] AP 组 2, AP4 和 AP5 ；

[0168] AP 组 3, AP6

[0169] 步骤 S13 :eNB 进行 AP 分组,确定 AP 组。eNB 在接收到所述第一辅助信息和第二辅助信息之后,基于所述第一辅助信息和所述第二辅助信息进行分组。AP 分组之后的结果如下：

[0170] AP 组 1,包括 AP1 和 AP3 ；

[0171] AP 组 2,包括 AP4 和 AP5。

[0172] 显然重新进行 AP 分组之后,删除了 AP 组 1 中不可用的 AP2,删除了扫描不到的 AP6 所在的分组 AP 组 3。

[0173] 在这个实施例中初始的 AP 组的信息如下：

[0174] -AP 组 1 :AP1, AP2, AP3,

[0175] -AP 组 2 :AP4, AP5,

[0176] -AP 组 3 :AP6

[0177] 值得注意的是 :在本示例中步骤 S11 和步骤 S12 的执行顺序可以先后调换。

[0178] 示例二：

[0179] eNB 当前时刻以前确定的 AP 组的信息如下：

[0180] AP 组 1,包括 AP1、AP2、AP3、AP4 及 AP5 ；

[0181] AP 组 2,包括 AP6、AP7 及 AP8 ；

[0182] AP2 的相邻 AP 包括 AP1, AP3 ;且 AP2 的覆盖区域分别与所述 AP1 和 AP3 的覆盖区域相连。AP4 的相邻 AP 包括 AP3 和 AP5 ;且 AP4 的覆盖区域分别与所述 AP3 和 AP5 的覆盖区域相连。

[0183] 如图 5 所示,本示例所述 AP 组确定方法包括：

[0184] 步骤 S21 :接收第二辅助信息,第二辅助信息是由 WT 发送的,且由 WT 或 AP 自行上报的 AP 的信息。

[0185] 步骤 S22 :基于第二辅助信息进行 AP 分组,从而更新 AP 组。

[0186] 步骤 S21 中接收的第二辅助信息表明 AP3 的负荷大于某个设定负荷门限。

[0187] 步骤 S22 中重新进行 AP 分组之后,形成的 AP 分组如下：

[0188] AP 组 1,包括 AP1 及 AP2 ；

- [0189] AP 组 2,包括 AP6、AP7 及 AP8 ;
- [0190] AP 组 3,包括 AP4 及 AP5。
- [0191] 将 AP3 从 AP 组 1 中删除了,避免 AP3 依然保持在 AP 组 1 中,导致连接在 AP1 和 AP2 上的 UE 不再 eNB 的参与决策的情况下,自行切换到 AP3,导致 AP3 进一步负荷加重的现象。
- [0192] 示例三 :
- [0193] eNB 当前时刻以前确定的 AP 组的信息如下 :
- [0194] AP 组 1,包括 AP1、AP2、AP3、AP4 及 AP5 ;
- [0195] AP 组 2,包括 AP6、AP7 及 AP8。
- [0196] 如图 6 所示,本示例所述 AP 组确定方法包括 :
- [0197] 步骤 S31 :接收第一辅助信息。所述第一辅助信息是有 UE 上报的。
- [0198] 步骤 S32: 基于第一辅助信息进行 AP 分组,从而更新 AP 组。
- [0199] 在本示例中所述第一辅助信息表明能够扫描到 AP6,但是无法关联到 AP6。
- [0200] 有鉴于此,步骤 S32 重新进行 AP 分组之后,更新后的 AP 组如下 :
- [0201] AP 组 1,包括 AP1、AP2、AP3、AP4 及 AP5 ;
- [0202] AP 组 2,包括 AP7 及 AP8。
- [0203] 显然删除了 AP 组 2 中的 AP6,避免 AP6 继续保持在 AP 组 2 中,连接在 AP 组 2 中的 UE,一直尝试关联 AP6,确无法关联到 AP6 的现象。
- [0204] 示例四 :
- [0205] 如图 7 所示,本示例提供一种获取第二辅助信息的方法包括 :
- [0206] 步骤 S41 :eNB 向 WT 发送辅助信息上报请求,这里的辅助信息上报请求即可相当于前述实施例中的辅助信息获取请求。
- [0207] 步骤 S42 :接收第二辅助信息。所述第二辅助信息是所述 WT 为响应所述辅助信息上报请求发送的。
- [0208] 示例五 :
- [0209] 如图 8 所示,本示例提供一种获取第二辅助信息的方法包括 :
- [0210] 步骤 S51 :eNB 向 UE 发送辅助信息上报请求,这里的辅助信息上报请求即可相当于前述实施例中的辅助信息获取请求。
- [0211] 步骤 S52 :接收第一辅助信息。所述第一辅助信息是所述 UE 为响应所述辅助信息上报请求发送的。
- [0212] 设备实施例 :
- [0213] 如图 9 所示,本实施例提供一种无线接入点 AP 组确定装置,所述装置包括 :
- [0214] 获取单元 110,用于获取辅助信息 ;所述辅助信息包括用户设备发送的第一辅助信息和 / 或无线局域网络结点 WT 形成的第二辅助信息 ;
- [0215] 分组单元 120,用于基于所述辅助信息,按照分组策略进行 AP 分组形成 AP 组。
- [0216] 若所述装置为 eNB,则本实施例所述的获取单元 110 可包括通信接口,用于获取所述辅助信息。所述获取单元 110 可包括 X2 接口,用于从 UE 接收所述第一辅助信息,还包括 Xw 接口,用于从所述 WT 接收所述第二辅助信息。
- [0217] 当然所述装置还可为 WT,则所述获取单元 110 包括处理器或处理电路,通过读取

存储在所述 WT 内部的信息,来获取所述第二辅助信息。所述获取单元 110 还可包括能与所述 eNB 通信的接口,通过 eNB 从所述 UE 接收所述第一辅助信息。当然,所述 WT 也能直接从 UE 接收所述第一辅助信息。

[0218] 所述分组单元 120 可包括处理器或处理电路。所述处理器可包括应用处理器、中央处理器、数字信号处理器或可编程阵列等。所述处理电路可包括专用集成电路。

[0219] 本实施例所述的 AP 组确定装置,除了是所述 eNB 和 WT 之外,还可是所述 LTE 网络或 WLAN 网络中的其他网元,如 MME 或 AC 等。当然当所述 AP 组确定装置为 eNB 和 WT,可以减少辅助信息的传输节点和传输次数,提高分组效率。

[0220] 在本实施例中所述第一辅助信息包括以下至少其中之一:

[0221] 所述用户设备扫描到的 AP 的 AP 信息;

[0222] 所述用户设备能够关联的 AP 的 AP 信息;

[0223] 所述用户设备在指定时间内使用各 AP 的使用状况信息;

[0224] 所述用户设备测量确定不可用 AP 的 AP 信息;

[0225] 所述用户设备能够扫描但是关联不到 AP 的 AP 信息;

[0226] AP 的关联时间信息;

[0227] AP 的负荷状况信息;

[0228] 关联时间大于预设关联门限的 AP 的 AP 信息;

[0229] 负荷大于预设负荷门限的 AP 的 AP 信息;

[0230] 所述用户设备在 AP 之间的切换频次信息。

[0231] 所述第二辅助信息可包括以下至少其中之一:

[0232] AP 位置信息;

[0233] AP 之间的相邻关系信息;

[0234] 初始 AP 组的信息;

[0235] 不可用 AP 的 AP 信息;

[0236] 能够扫描但是关联不到 AP 的 AP 信息;

[0237] AP 的关联时间信息;

[0238] AP 的负荷状况信息;

[0239] 关联时间大于预设关联门限的 AP 信息;

[0240] 负荷大于预设负荷门限的 AP 信息;

[0241] AP 的网元连接信息;

[0242] 所述用户设备在 AP 之间的切换频次信息。

[0243] 这些信息的信息内容和对应的意义可以参见前述方法实施例,在此就不重复了。

[0244] 具体地,所述分组单元 120,具体用于实现以下至少其中之一:

[0245] 将覆盖区域连续的 N 个 AP 分到同一个 AP 组;所述 N 为不小于 1 的整数;

[0246] 将连接在不同的 WT 的 AP 划分到不同的 AP 组;

[0247] 将一个 AP 划分到一个 AP 组。

[0248] 采用上述分组策略进行分组,可以很好的保证形成的 AP 组能够实现 WLAN 和 3GPP 网络的紧耦合。

[0249] 此外,所述分组单元 120,还用于将跨组切换频次大于第一预设频次的 AP 组进行

合并;调整处理跨组切换频次大于第二预设频次的 AP 所在的 AP 组。

[0250] 在本实施例中所述分组单元 120,还将根据跨组切换频率进行 AP 组之间的合并以及 AP 所在 AP 组的调整,这样就能够实现动态的调整 AP 组,提供更能满足 WLAN 和 3GPP 网络紧耦合需求的 AP 组。

[0251] 此外,所述分组单元 120,还用于将负荷高于指定负荷门限的 AP 或 AP 组进行重新 AP 分组,更新 AP 组。

[0252] 本实施例中所述分组单元还将根据 AP 组的负荷和 / 或 AP 的负荷进行 AP 分组,以实现更好的负荷均衡,以避免有些 AP 组或 AP 符合过大,而有些 AP 或 AP 组处于闲置状态,更好的利用 WLAN 资源及提高系统的吞吐量。

[0253] 所述装置还包括:

[0254] 设置单元,用于基于所述辅助信息,设置所述 AP 组的属性参数。

[0255] 本实施例所述的设置单元可包括存储介质,所述存储介质用于存储所述 AP 组的属性参数。所述 AP 组的属性参数可维护能够用于控制 AP 的工作状态的参数。

[0256] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的设备和方法,可以通过其它的方式实现。以上所描述的设备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,如:多个单元或组件可以结合,或可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另外,所显示或讨论的各组成部分相互之间的耦合、或直接耦合、或通信连接可以是通过一些接口,设备或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性的、机械的或其它形式的。

[0257] 上述作为分离部件说明的单元可以是、或也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是、或也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,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全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0258] 另外,在本发明各实施例中的各功能单元可以全部集成在一个处理模块中,也可以是各单元分别单独作为一个单元,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中;上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用硬件加软件功能单元的形式实现。

[0259] 本领域普通技术人员可以理解:实现上述方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成,前述的程序可以存储于一计算机可读取存储介质中,该程序在执行时,执行包括上述方法实施例的步骤;而前述的存储介质包括:移动存储设备、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。

[0260] 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以所述权利要求的保护范围为准。

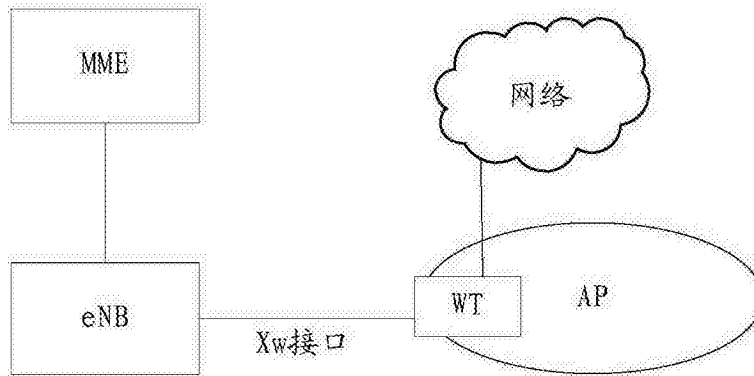


图 1

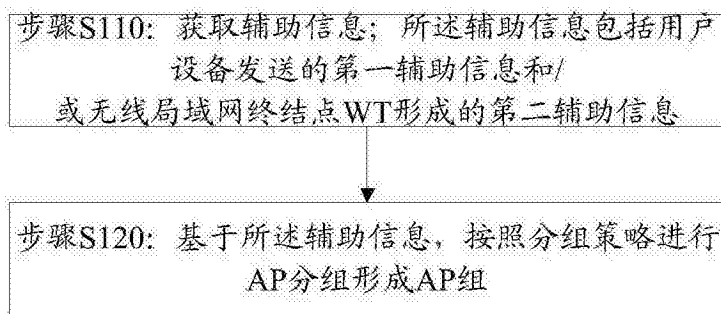


图 2

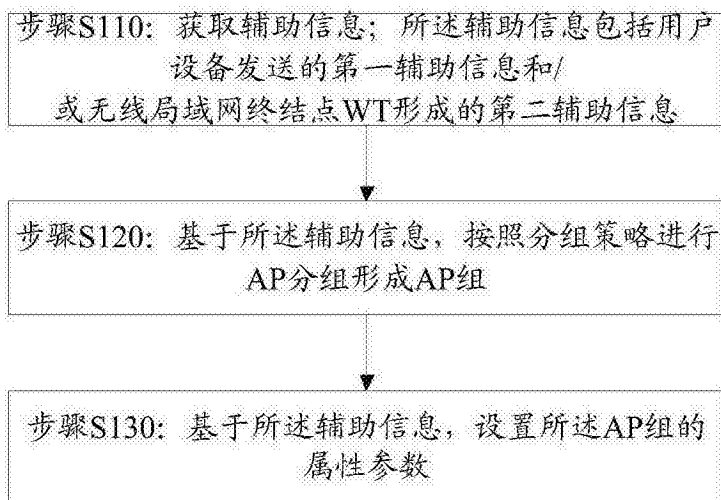


图 3

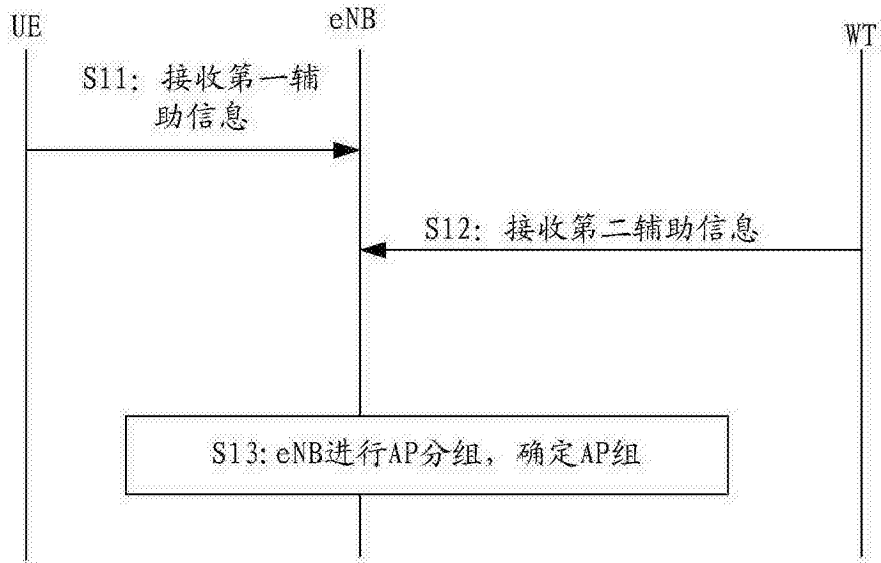


图 4

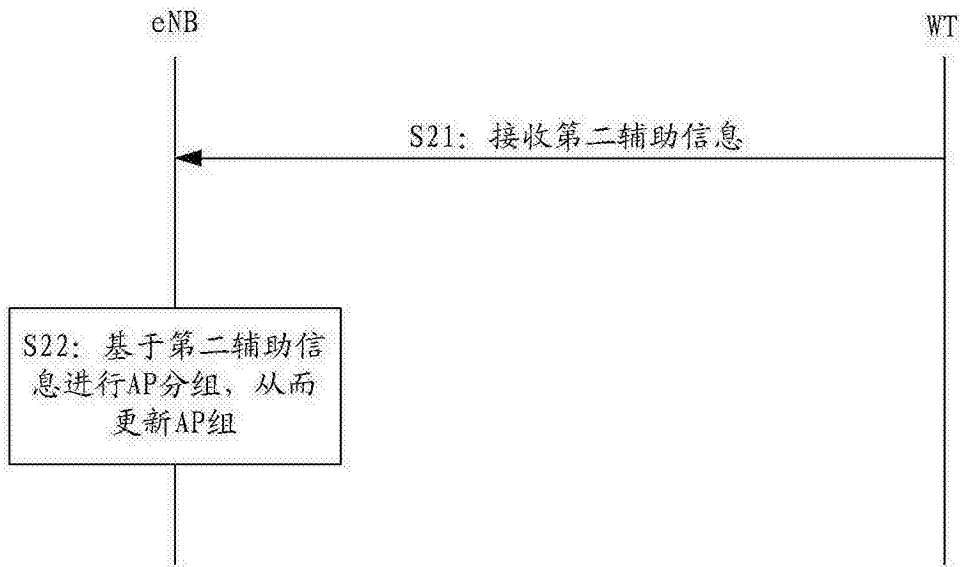


图 5

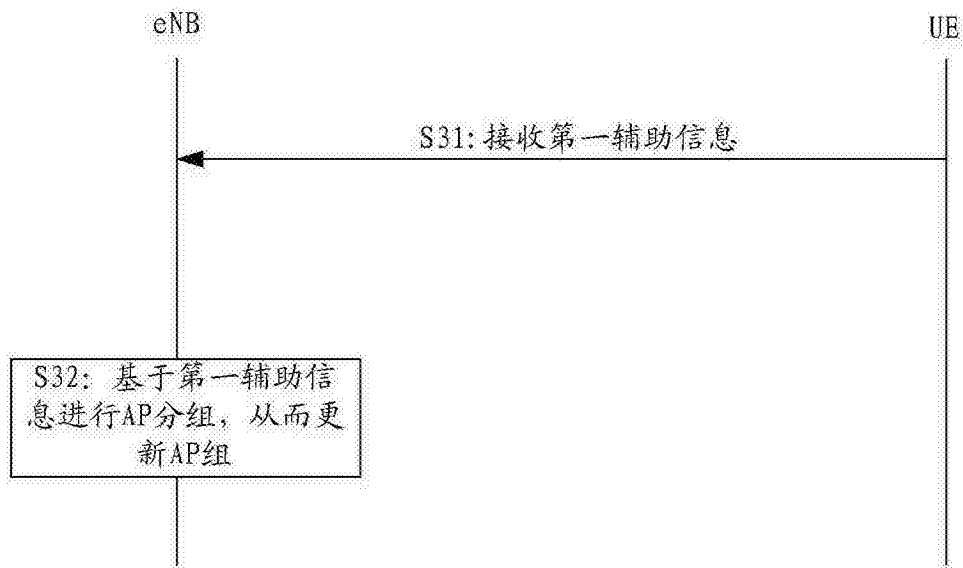


图 6



图 7

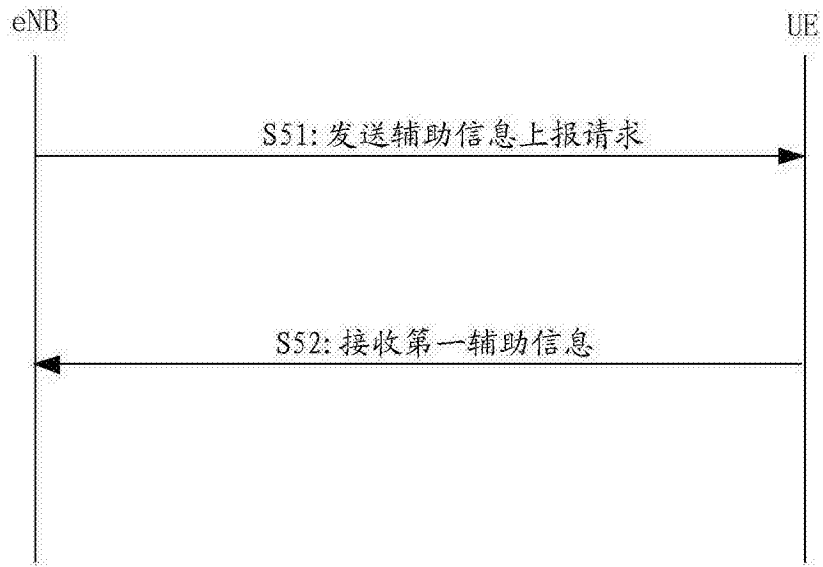


图 8

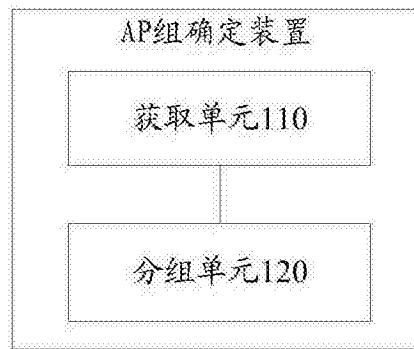


图 9