



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104038989 A

(43) 申请公布日 2014. 09. 10

(21) 申请号 201310069649. 4

(22) 申请日 2013. 03. 05

(71) 申请人 华为终端有限公司

地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为
基地 B 区 2 号楼

(72) 发明人 树贵明 丁志明 陆苏

(74) 专利代理机构 北京龙双利达知识产权代理
有限公司 11329

代理人 毛威 张亮

(51) Int. Cl.

H04W 52/02 (2009. 01)

H04W 84/12 (2009. 01)

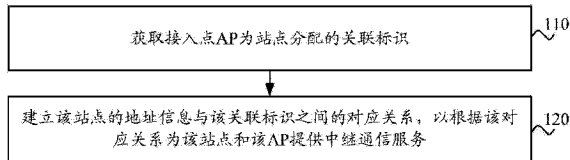
权利要求书4页 说明书18页 附图6页

(54) 发明名称

无线局域网中进行通信的方法、装置和系统

(57) 摘要

本发明公开了一种无线局域网中进行通信的方法、装置和系统,该方法包括:获取接入点 AP 为站点分配的关联标识;建立所述站点的地址信息与所述关联标识之间的对应关系,以根据所述对应关系为所述站点和所述 AP 提供中继通信服务。本发明实施例的无线局域网中进行通信的方法,通过中继设备在站点和接入点 AP 之间提供中继通信服务,且 AP 为站点统一分配关联标识,从而避免了每个中继设备分别为其管理的站点分配关联标识,并且能够保证该 AP 的基本服务集内的站点的关联标识不会发生冲突,这为 AP 与站点之间的后续通信过程提供了便利,提高了通信效率。



1. 一种无线局域网中进行通信的方法,其特征在于,包括:
获取接入点 AP 为站点分配的关联标识;
建立所述站点的地址信息与所述关联标识之间的对应关系,以根据所述对应关系为所述站点和所述 AP 提供中继通信服务。
2. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,在所述获取接入点 AP 为站点分配的关联标识之前,所述方法还包括:
接收所述站点发送的请求信息,所述请求信息用于请求所述 AP 为所述站点分配关联标识;
向所述 AP 发送所述请求信息,以便所述 AP 根据所述请求信息为所述站点分配关联标识;
接收所述 AP 发送的响应信息,所述响应信息包括所述 AP 为所述站点分配的关联标识;
向所述站点发送所述响应信息。
3. 根据权利要求 2 所述的方法,其特征在于,所述获取 AP 为站点分配的关联标识,包括:
从所述响应信息中获取所述 AP 分配的所述关联标识。
4. 根据权利要求 1 或 2 所述的方法,其特征在于,所述获取 AP 为站点分配的关联标识,包括:
接收所述站点发送的所述 AP 分配的所述关联标识。
5. 根据权利要求 1 或 2 所述的方法,其特征在于,所述获取 AP 为站点分配的关联标识,包括:
接收所述 AP 发送的所述 AP 分配的所述关联标识。
6. 根据权利要求 1 至 5 中任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:
接收所述 AP 发送的第一广播消息,所述第一广播消息中携带的数据指示表 TIM 信息中与所述关联标识相对应的二进制位为第一值;
根据所述第一广播消息,确定所述 AP 中存在所述站点的下行数据。
7. 根据权利要求 6 所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:
接收所述 AP 发送的所述站点的下行数据;
缓存所述站点的下行数据;
发送携带 TIM 信息的第二广播消息,所述第二广播消息中携带的 TIM 信息中与所述关联标识相对应的二进制位为第一值,以指示中继设备中存在所述站点的下行数据。
8. 根据权利要求 7 所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:
接收所述站点根据所述第二广播消息发送的数据传送触发消息,所述第二数据传送触发消息用于请求所述中继设备发送所述站点的下行数据;
根据所述数据传送触发消息,向所述站点发送所述站点的下行数据。
9. 根据权利要求 6 至 8 中任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:
当中继设备中不存在所述站点的下行数据时,发送携带 TIM 信息的第三广播消息,所述第三广播消息中携带的 TIM 信息中与所述关联标识相对应的二进制位为第二值。
10. 一种无线局域网中进行通信的方法,其特征在于,包括:

通过中继设备向与所述中继设备关联的 AP 发送请求信息,所述请求信息用于请求所述 AP 为站点分配关联标识;

接收所述 AP 通过所述中继设备发送的响应信息,所述响应信息包括所述 AP 为所述站点分配的关联标识。

11. 根据权利要求 10 所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

向所述中继设备发送所述 AP 分配的所述关联标识,以便所述中继设备建立所述站点的地址信息与所述关联标识之间的对应关系并根据所述对应关系在所述站点与所述 AP 之间提供中继通信服务。

12. 根据权利要求 10 或 11 所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

接收所述中继设备发送的携带的数据指示表 TIM 信息的广播消息,所述 TIM 信息中与所述关联标识相对应的二进制位为第一值;

根据所述广播消息,向所述中继设备发送数据传送触发消息,所述数据传送触发消息用于请求所述中继设备发送所述中继设备缓存的所述站点的下行数据;

接收所述中继设备根据所述数据传送触发消息发送的所述站点的下行数据。

13. 一种无线局域网中进行通信的方法,其特征在于,包括:

接收站点通过中继设备发送的请求信息,所述请求信息用于请求接入点 AP 为所述站点分配关联标识;

根据所述请求信息,为所述站点分配关联标识;

通过所述中继设备向所述站点发送响应信息,所述响应信息包括所述关联标识。

14. 根据权利要求 13 所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

向所述中继设备发送所述 AP 分配的所述关联标识,以便所述中继设备建立所述站点的地址信息与所述关联标识之间的对应关系并根据所述对应关系在所述站点与所述 AP 之间提供中继通信服务。

15. 根据权利要求 13 或 14 所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

当所述 AP 中存在所述站点的下行数据时,发送携带数据指示表 TIM 信息的广播消息,所述 TIM 信息中与所述关联标识相对应的二进制位为第一值;

接收所述中继设备根据所述广播消息发送的数据传送触发消息,所述数据传送触发消息用于请求所述 AP 发送所述站点的下行数据;

根据所述数据传送触发消息,向所述中继设备发送所述站点的下行数据。

16. 一种无线局域网中的中继设备,其特征在于,包括:

获取模块,用于获取接入点 AP 为站点分配的关联标识;

建立模块,用于建立所述站点的地址信息与所述获取模块获取的所述关联标识之间的对应关系,以根据所述对应关系为所述站点和所述 AP 提供中继通信服务。

17. 根据权利要求 16 所述的中继设备,其特征在于,所述中继设备还包括:

第一接收模块,用于在所述获取模块获取 AP 为站点分配的关联标识之前,接收所述站点发送的请求信息,所述请求信息用于请求所述 AP 为所述站点分配关联标识;

第一发送模块,用于向所述 AP 发送所述第一接收模块接收的所述请求信息,以便所述 AP 根据所述请求信息为所述站点分配关联标识;

所述第一接收模块还用于接收所述 AP 根据所述第一发送模块发送的所述请求信息发

送的响应信息,所述响应信息包括所述 AP 为所述站点分配的关联标识;

所述第一发送模块还用于向所述站点发送所述第一接收模块接收的所述响应信息。

18. 根据权利要求 17 所述的中继设备,其特征在于,所述获取模块具体用于从所述响应信息中获取所述 AP 分配的所述关联标识。

19. 根据权利要求 16 或 17 所述的中继设备,其特征在于,所述获取模块包括:

接收单元,用于接收所述站点发送的所述 AP 分配的所述关联标识。

20. 根据权利要求 16 或 17 所述的中继设备,其特征在于,所述获取模块包括:

接收单元,用于接收所述 AP 发送的所述 AP 分配的所述关联标识。

21. 根据权利要求 16 至 20 中任一项所述的中继设备,其特征在于,所述中继设备还包括:

第二接收模块,用于接收所述 AP 发送的第一广播消息,所述第一广播消息中携带的数据指示表 TIM 信息中与所述关联标识相对应的二进制位为第一值;

确定模块,用于根据所述第二接收模块接收的所述第一广播消息,确定所述 AP 中存在所述站点的下行数据。

22. 根据权利要求 21 所述的中继设备,其特征在于,所述第二接收模块还用于接收所述 AP 发送的所述站点的下行数据;

所述中继设备还包括:

缓存模块,用于缓存所述第二接收模块接收的所述站点的下行数据;

第二发送模块,用于发送携带 TIM 信息的第二广播消息,所述第二广播消息中携带的 TIM 信息中与所述关联标识相对应的二进制位为第一值,以指示中继设备中存在所述站点的下行数据。

23. 根据权利要求 22 所述的中继设备,其特征在于,所述第二接收模块还用于接收所述站点根据所述第二广播消息发送的数据传送触发消息,所述数据传送触发消息用于请求所述中继设备发送所述站点的下行数据;

所述第二发送模块还用于根据所述第二接收模块接收的所述数据传送触发消息,向所述站点发送所述站点的下行数据。

24. 根据权利要求 21 至 23 中任一项所述的中继设备,其特征在于,所述第二发送模块还用于当所述中继设备中不存在所述站点的下行数据时,发送携带 TIM 信息的第三广播消息,所述第三广播消息中携带的 TIM 信息中与所述关联标识相对应的二进制位为第二值。

25. 一种站点,其特征在于,包括:

发送模块,用于通过中继设备向与所述中继设备关联的 AP 发送请求信息,所述请求信息用于请求所述 AP 为站点分配关联标识;

接收模块,用于接收所述 AP 通过所述中继设备发送的响应信息,所述响应信息包括所述 AP 根据所述发送模块发送的所述请求信息为所述站点分配的关联标识。

26. 根据权利要求 25 所述的站点,其特征在于,所述发送模块还用于向所述中继设备发送所述 AP 分配的所述关联标识,以便所述中继设备建立所述站点的地址信息与所述关联标识之间的对应关系并根据所述对应关系在所述站点与所述 AP 之间提供中继通信服务。

27. 根据权利要求 25 或 26 所述的站点,其特征在于,所述接收模块还用于接收所述中

继设备发送的携带的数据指示表 TIM 信息的广播消息,所述 TIM 信息中与所述关联标识相对应的二进制位为第一值;

所述发送模块还用于根据所述接收模块接收的所述广播消息,向所述中继设备发送数据传送触发消息,所述数据传送触发消息用于请求所述中继设备发送所述中继设备缓存的所述站点的下行数据;

所述接收模块还用于接收所述中继设备根据所述发送模块发送的所述数据传送触发消息发送的所述站点的下行数据。

28. 一种无线接入点 AP,其特征在于,包括:

接收模块,用于接收站点通过中继设备发送的请求信息,所述请求信息用于请求接入点 AP 为所述站点分配关联标识;

分配模块,用于根据所述接收模块接收的所述请求信息,为所述站点分配关联标识;

发送模块,用于通过所述中继设备向所述站点发送响应信息,所述响应信息包括所述分配模块分配的所述关联标识。

29. 根据权利要求 28 所述的 AP,其特征在于,所述发送模块还用于向所述中继设备发送所述分配模块分配的所述关联标识,以便所述中继设备建立所述站点的地址信息与所述关联标识之间的对应关系并根据所述对应关系在所述站点与所述 AP 之间提供中继通信服务。

30. 根据权利要求 28 或 29 所述的 AP,其特征在于,所述发送模块还用于当所述 AP 中存在所述站点的下行数据时,发送携带数据指示表 TIM 信息的广播消息,所述 TIM 信息中与所述关联标识相对应的二进制位为第一值;

所述接收模块还用于接收所述中继设备根据所述发送模块发送的所述广播消息发送的数据传送触发消息,所述数据传送触发消息用于请求所述 AP 发送所述站点的下行数据;

所述发送模块还用于根据所述接收模块接收的所述数据传送触发消息,向所述中继设备发送所述站点的下行数据。

31. 一种无线局域网 WLAN 系统,其特征在于,包括:

如权利要求 16 至 24 中任一项所述的中继设备、如权利要求 25 至 27 中任一项所述的站点和如权利要求 28 至 30 中任一项所述的无线接入点 AP。

无线局域网中进行通信的方法、装置和系统

技术领域

[0001] 本发明实施例涉及通信领域,并且更具体地,涉及无线局域网中进行通信的方法、装置和系统。

背景技术

[0002] 在无线局域网(Wireless Local Area Network, 简称为“WLAN”)中,接入点覆盖的区域称为基本服务集(Basic Service Set, 简称为“BSS”),BSS 内的多个站点(Station, 简称为“STA”)与对应的 AP 关联,且 BSS 内的多个 STA 与对应的 AP 工作于同一个无线保真(Wireless Fidelity, 简称为“WiFi”)信道。为了使 WLAN 中的 STA,既能在不需要进行数据传输时进入休眠状态(doze)以节省电量,又能够在 AP 有数据需要发送给 STA 时,STA 能够处于苏醒(awake)状态以接收 AP 发送的数据,802.11 标准中定义了一种省电传输机制:数据指示表(Traffic Indication Map, 简称为“TIM”)机制。

[0003] 在 TIM 机制中,AP 周期性地向 STA 发送信标(Beacon)消息,该信标消息携带 TIM 信息,TIM 信息包括分别与一组 STA 的关联标识(Association Identifier, 简称为“AID”)相对应的一组二进制指示位。工作于省电(Power Save, 简称为“PS”)模式下的 STA 在 AP 发送信标消息的时间点处于苏醒状态并接收 AP 发送的信标消息。当 AP 有缓存的下行数据需要发送给 STA 时,AP 将信标消息中携带的 TIM 信息中与该 STA 的 AID 相对应的二进制位置为“1”,该 STA 发现 TIM 信息中对应自己的二进制位为“1”,随后便处于苏醒状态并利用竞争机制向 AP 发送省电竞选(PS-Poll)消息,触发 AP 向自己发送缓存的数据,否则 STA 在接收信标消息之后便进入休眠状态。AP 接收到 PS-Poll 消息后,将缓存的该 STA 的数据发送到该 STA。

[0004] 目前,电气与电子工程师协会(Institute of Electrical and Electronic Engineers, 简称为“IEEE”)标准组织中的 802.11ah 工作组针对传感网络的应用场景需求,将 AP 的覆盖范围从 100 米左右扩展到了 1000 米,并提出在一个 AP 的覆盖区域内支持中继(Relay)功能,然而,当无线局域网通信系统中增加了提供中继通信功能的中继设备时,中继设备如何为 AP 和站点提供中继通信服务还不清楚,进一步地,目前还不清楚在增加了中继设备的无线局域网中如何实现 TIM 机制。

发明内容

[0005] 本发明实施例提供了一种无线局域网中进行通信的方法、装置和系统,能够通过中继设备在站点和接入点 AP 之间较好地提供中继通信服务。

[0006] 第一方面,提供了一种无线局域网中进行通信的方法,包括:获取接入点 AP 为站点分配的关联标识;建立该站点的地址信息与该关联标识之间的对应关系,以根据该对应关系为该站点和该 AP 提供中继通信服务。

[0007] 结合第一方面,在第一种可能的实现方式中,在该获取接入点 AP 为站点分配的关联标识之前,该方法还包括:接收该站点发送的请求信息,该请求信息用于请求该 AP 为该

站点分配关联标识；向该 AP 发送该请求信息，以便该 AP 根据该请求信息为该站点分配关联标识；接收该 AP 发送的响应信息，该响应信息包括该 AP 为该站点分配的关联标识；向该站点发送该响应信息。

[0008] 结合第一方面的第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，该获取 AP 为站点分配的关联标识，包括：从该响应信息中获取该 AP 分配的该关联标识。

[0009] 结合第一方面或结合第一方面的第一种可能的实现方式，在第三种可能的实现方式中，该获取 AP 为站点分配的关联标识，包括：接收该站点发送的该 AP 分配的该关联标识。

[0010] 结合第一方面或结合第一方面的第一种可能的实现方式，在第四种可能的实现方式中，该获取 AP 为站点分配的关联标识，包括：接收该 AP 发送的该 AP 分配的该关联标识。

[0011] 结合第一方面的第一种至第四种可能的实现方式中的任一种可能的实现方式，在第五种可能的实现方式中，该方法还包括：接收该 AP 发送的第一广播消息，该第一广播消息中携带的数据指示表 TIM 信息中与该关联标识相对应的二进制位为第一值；根据该第一广播消息，确定该 AP 中存在该站点的下行数据。

[0012] 结合第一方面的第五种可能的实现方式，在第六种可能的实现方式中，该方法还包括：接收该 AP 发送的该站点的下行数据；缓存该站点的下行数据；发送携带 TIM 信息的第二广播消息，该第二广播消息中携带的 TIM 信息中与该关联标识相对应的二进制位为第一值，以指示中继设备中存在该站点的下行数据。

[0013] 结合第一方面的第六种可能的实现方式，在第七种可能的实现方式中，接收该站点根据该第二广播消息发送的数据传送触发消息，该第二数据传送触发消息用于请求该中继设备发送该站点的下行数据；根据该数据传送触发消息，向该站点发送该站点的下行数据。

[0014] 结合第一方面的第五种至第七种可能的实现方式中的任一种可能的实现方式，在第八种可能的实现方式中，该方法还包括：当中继设备中不存在该站点的下行数据时，发送携带 TIM 信息的第三广播消息，该第三广播消息中携带的 TIM 信息中与该关联标识相对应的二进制位为第二值。

[0015] 第二方面，提供了另一种无线局域网中进行通信的方法，包括：通过中继设备向与该中继设备关联的 AP 发送请求信息，该请求信息用于请求该 AP 为站点分配关联标识；接收该 AP 通过该中继设备发送的响应信息，该响应信息包括该 AP 为该站点分配的关联标识。

[0016] 结合第二方面，在第一种可能的实现方式中，该方法还包括：向该中继设备发送该 AP 分配的该关联标识，以便该中继设备建立该站点的地址信息与该关联标识之间的对应关系并根据该对应关系在该站点与该 AP 之间提供中继通信服务。

[0017] 结合第二方面或结合第二方面的第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，该方法还包括：接收该中继设备发送的携带的数据指示表 TIM 信息的广播消息，该 TIM 信息中与该关联标识相对应的二进制位为第一值；根据该广播消息，向该中继设备发送数据传送触发消息，该数据传送触发消息用于请求该中继设备发送该中继设备缓存的该站点的下行数据；接收该中继设备根据该数据传送触发消息发送的该站点的下行数据。

[0018] 第三方面，提供了又一种无线局域网中进行通信的方法，包括：接收站点通过中继设备发送的请求信息，该请求信息用于请求接入点 AP 为该站点分配关联标识；根据该请求信息，为该站点分配关联标识；通过该中继设备向该站点发送响应信息，该响应信息包括该

关联标识。

[0019] 结合第三方面,在第一种可能的实现方式中,该方法还包括:向该中继设备发送该 AP 分配的该关联标识,以便该中继设备建立该站点的地址信息与该关联标识之间的对应关系并根据该对应关系在该站点与该 AP 之间提供中继通信服务。

[0020] 结合第三方面或结合第三方面的第一种可能的实现方式,在第二种可能的实现方式中,该方法还包括:当该 AP 中存在该站点的下行数据时,发送携带数据指示表 TIM 信息的广播消息,该 TIM 信息中与该关联标识相对应的二进制位为第一值;接收该中继设备根据该广播消息发送的数据传送触发消息,该数据传送触发消息用于请求该 AP 发送该站点的下行数据;根据该数据传送触发消息,向该中继设备发送该站点的下行数据。

[0021] 第四方面,提供了一种无线局域网中的中继设备,包括:获取模块,用于获取接入点 AP 为站点分配的关联标识;建立模块,用于建立该站点的地址信息与该获取模块获取的该关联标识之间的对应关系,以根据该对应关系为该站点和该 AP 提供中继通信服务。

[0022] 结合第四方面,在第一种可能的实现方式中,该中继设备还包括:第一接收模块,用于在该获取模块获取 AP 为站点分配的关联标识之前,接收该站点发送的请求信息,该请求信息用于请求该 AP 为该站点分配关联标识;第一发送模块,用于向该 AP 发送该第一接收模块接收的该请求信息,以便该 AP 根据该请求信息为该站点分配关联标识;该第一接收模块还用于接收该 AP 发送的响应信息,该响应信息包括该 AP 根据该第一发送模块发送的该请求信息为该站点分配的关联标识;该第一发送模块还用于向该站点发送该第一接收模块接收的该响应信息。

[0023] 结合第四方面的第一种可能的实现方式,在第二种可能的实现方式中,该获取模块具体用于从该响应信息中获取该 AP 分配的该关联标识。

[0024] 结合第四方面或结合第四方面的第一种可能的实现方式,在第三种可能的实现方式中,该获取模块包括:接收单元,用于接收该站点发送的该 AP 分配的该关联标识。

[0025] 结合第四方面或结合第四方面的第一种可能的实现方式,在第四种可能的实现方式中,该获取模块包括:接收单元,用于接收该 AP 发送的该 AP 分配的该关联标识。

[0026] 结合第四方面的第一种至第四种可能的实现方式中的任一种可能的实现方式,在第五种可能的实现方式中,该中继设备还包括:第二接收模块,用于接收该 AP 发送的第一广播消息,该第一广播消息中携带的 TIM 信息中与该关联标识相对应的二进制位为第一值;确定模块,用于根据该第二接收模块接收的该第一广播消息,确定该 AP 中存在该站点的下行数据。

[0027] 结合第四方面的第五种可能的实现方式,在第六种可能的实现方式中,该第二接收模块还用于接收该 AP 发送的该站点的下行数据;该中继设备还包括:缓存模块,用于缓存该第二接收模块接收的该站点的下行数据;第二发送模块,用于发送携带 TIM 信息的第二广播消息,该第二广播消息中携带的 TIM 信息中与该关联标识相对应的二进制位为第一值,以指示中继设备中存在该站点的下行数据。

[0028] 结合第四方面的第六种可能的实现方式,在第七种可能的实现方式中,该第二接收模块还用于接收该站点根据该第二广播消息发送的数据传送触发消息,该数据传送触发消息用于请求该中继设备发送该站点的下行数据;该第二发送模块还用于根据该第二接收模块接收的该数据传送触发消息,向该站点发送该站点的下行数据。

[0029] 结合第四方面的第五种至第七种可能的实现方式中的任一种可能的实现方式,在第八种可能的实现方式中,该第二发送模块还用于当该中继设备中不存在该站点的下行数据时,发送携带 TIM 信息的第三广播消息,该第三广播消息中携带的 TIM 信息中与该关联标识相对应的二进制位为第二值。

[0030] 第五方面,提供了一种站点,包括:发送模块,用于通过中继设备向与该中继设备关联的 AP 发送请求信息,该请求信息用于请求该 AP 为站点分配关联标识;接收模块,用于接收该 AP 通过该中继设备发送的响应信息,该响应信息包括该 AP 根据该发送模块发送的该请求信息为该站点分配的关联标识。

[0031] 结合第五方面,在第一种可能的实现方式中,该发送模块还用于向该中继设备发送该 AP 分配的该关联标识,以便该中继设备建立该站点的地址信息与该关联标识之间的对应关系并根据该对应关系在该站点与该 AP 之间提供中继通信服务。

[0032] 结合第五方面或结合第五方面的第一种可能的实现方式,在第二种可能的实现方式中,该接收模块还用于接收该中继设备发送的携带的数据指示表 TIM 信息的广播消息,该 TIM 信息中与该关联标识相对应的二进制位为第一值;该发送模块还用于根据该接收模块接收的该广播消息,向该中继设备发送数据传送触发消息,该数据传送触发消息用于请求该中继设备发送该中继设备缓存的该站点的下行数据;该接收模块还用于接收该中继设备根据该发送模块发送的该数据传送触发消息发送的该站点的下行数据。

[0033] 第六方面,提供了一种无线接入点 AP,包括:接收模块,用于接收站点通过中继设备发送的请求信息,该请求信息用于请求接入点 AP 为该站点分配关联标识;分配模块,用于根据该接收模块接收的该请求信息,为该站点分配关联标识;发送模块,用于通过该中继设备向该站点发送响应信息,该响应信息包括该分配模块分配的该关联标识。

[0034] 结合第六方面,在第一种可能的实现方式中,该发送模块还用于向该中继设备发送该分配模块分配的该关联标识,以便该中继设备建立该站点的地址信息与该关联标识之间的对应关系并根据该对应关系在该站点与该 AP 之间提供中继通信服务。

[0035] 结合第六方面或结合第六方面的第一种可能的实现方式,在第二种可能的实现方式中,该发送模块还用于当该 AP 中存在该站点的下行数据时,发送携带数据指示表 TIM 信息的广播消息,该 TIM 信息中与该关联标识相对应的二进制位为第一值;该接收模块还用于接收该中继设备根据该发送模块发送的该广播消息发送的数据传送触发消息,该数据传送触发消息用于请求该 AP 发送该站点的下行数据;该发送模块还用于根据该接收模块接收的该数据传送触发消息,向该中继设备发送该站点的下行数据。

[0036] 第七方面,提供了一种无线局域网系统,包括:第四方面或第四方面的第一种至第八种可能的中继设备中的任一种中继设备,第五方面或第五方面的第一种或第二种可能的站点中的任一种站点,第六方面或第六方面的第一种或第二种可能的无线接入点 AP 中的任一种 AP。

[0037] 因此,根据本发明实施例的无线局域网中进行通信的方法,通过中继设备在站点和接入点 AP 之间提供中继通信服务,且 AP 为站点统一分配关联标识,从而避免了每个中继设备分别为其管理的站点分配关联标识,并且能够保证该 AP 的基本服务集内的站点的关联标识不会发生冲突,这为 AP 与站点之间的后续通信过程提供了便利,提高了通信效率。

附图说明

[0038] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对本发明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,下面所描述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的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0039] 图 1 是根据本发明实施例的无线局域网中进行通信的方法的示意性流程图。

[0040] 图 2 是根据本发明实施例的无线局域网中进行通信的方法的另一示意性流程图。

[0041] 图 3 是根据本发明实施例的无线局域网中进行通信的方法的再一示意性流程图。

[0042] 图 4 是根据本发明实施例的无线局域网中进行通信的方法的再一示意性流程图。

[0043] 图 5 是根据本发明实施例的无线局域网中进行通信的方法的再一示意性流程图。

[0044] 图 6 是根据本发明另一实施例的无线局域网中进行通信的方法的示意性流程图。

[0045] 图 7 是根据本发明再一实施例的无线局域网中进行通信的方法的示意性流程图。

[0046] 图 8 是根据本发明实施例的无线局域网中的中继设备的示意性框图。

[0047] 图 9 是根据本发明实施例的无线局域网中的中继设备的另一示意性框图。

[0048] 图 10 是根据本发明实施例的无线局域网中的中继设备的再一示意性框图。

[0049] 图 11 是根据本发明实施例的站点的示意性框图。

[0050] 图 12 是根据本发明实施例的无线接入点 AP 的示意性框图。

[0051] 图 13 是根据本发明实施例的无线局域网 WLAN 系统的示意性框图。

[0052] 图 14 是根据本发明另一实施例的无线局域网中的中继设备的示意性框图。

[0053] 图 15 是根据本发明另一实施例的站点的示意性框图。

[0054] 图 16 是根据本发明另一实施例的无线接入点 AP 的示意性框图。

[0055] 图 17 是根据本发明另一实施例的无线局域网 WLAN 系统的示意性框图。

具体实施方式

[0056] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明的一部分实施例,而不是全部实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都应属于本发明保护的范围。

[0057] 应理解,本发明实施例的技术方案以采用 WIFI 技术的 WLAN 通信系统为例进行说明,但本发明实施例的技术方案可以应用于各种通信系统,例如:全球移动通讯(Global System of Mobile communication, 简称为“GSM”)系统、码分多址(Code Division Multiple Access, 简称为“CDMA”)系统、宽带码分多址(Wideband Code Division Multiple Access, 简称为“WCDMA”)系统、通用分组无线业务(General Packet Radio Service, 简称为“GPRS”)、长期演进(Long Term Evolution, 简称为“LTE”)系统、LTE 频分双工(Frequency Division Duplex, 简称为“FDD”)系统、LTE 时分双工(Time Division Duplex, 简称为“TDD”)、通用移动通信系统(Universal Mobile Telecommunication System, 简称为“UMTS”)、全球互联微波接入(Worldwide Interoperability for Microwave Access, 简称为“WiMAX”)通信系统等,

[0058] 还应理解,在本发明实施例中,站点可以是支持 WIFI 通信协议的各种用户设

备(User Equipment, 简称为“UE”)、终端(Terminal)、移动台(Mobile Station, 简称为“MS”)、移动终端(Mobile Terminal)等,该站点可以经无线接入网(Radio Access Network, 简称为“RAN”)与一个或多个核心网进行通信,例如,站点可以是移动电话(或称为“蜂窝”电话)、具有移动终端的计算机等,例如,站点还可以是便携式、袖珍式、手持式、计算机内置的或者车载的移动装置,它们与无线接入网交换语音和 / 或数据。

[0059] 还应理解,在本发明实施例中,AP 可以为站点提供接入服务,AP 可以是 WiFi 中的接入点,也可以是 GSM 或 CDMA 中的基站(Base Transceiver Station, 简称为“BTS”),还可以是 WCDMA 中的基站(NodeB),还可以是 LTE 中的演进型基站(evolved Node B, 简称为“eNB”或“e-NodeB”)。本发明对此并不作限定。

[0060] 图 1 示出了根据本发明实施例的无线局域网中进行通信的方法 100 的示意性流程图,方法 100 可以由中继设备执行,如图 1 所示,该方法 100 包括:

[0061] S110, 获取接入点 AP 为站点分配的关联标识;

[0062] S120, 建立该站点的地址信息与该关联标识之间的对应关系,以根据该对应关系为该站点和该 AP 提供中继通信服务。

[0063] 因此,根据本发明实施例的无线局域网中进行通信的方法,通过中继设备在站点和接入点 AP 之间提供中继通信服务,且 AP 为站点统一分配关联标识,从而避免了每个中继设备分别为其管理的站点分配关联标识,并且能够保证该 AP 的基本服务集内的站点的关联标识不会发生冲突,这为 AP 与站点之间的后续通信过程提供了便利,提高了通信效率。

[0064] 在本发明实施例中,该 AP 可以是与该中继设备建立了关联的 AP,该站点可以是接收到了该中继设备周期性发送的广播消息的站点。该 AP 为站点分配关联标识,且该中继设备获取该关联标识,并建立该关联标识与该站点的地址信息之间的对应的关系,例如,媒体接入控制(Media Access Control, 简称为“MAC”)地址信息,以根据该对应关系为该 AP 和该站点提供中继通信服务。

[0065] 可选地,中继设备可以首先与 AP 建立关联,并周期性地发送广播消息,该广播消息中携带该中继设备和该 AP 的信息,例如,地址信息和标识信息等等,站点接收到该中继设备发送的广播消息后,可以通过该中继设备向 AP 发送请求信息,该请求信息用于请求 AP 为该站点分配关联标识,可选地,该请求信息可以携带在该站点发送的关联请求消息中,该关联请求消息可以携带该站点的地址或标识信息、该中继设备的地址或标识信息和该 AP 的地址或标识信息,其中,该站点的地址或标识信息可作为该关联请求消息的源地址信息,该中继设备的地址或标识信息可作为接收地址信息,该 AP 的地址或标识信息可作为目标地址信息。中继设备接收站点 STA 发送的关联请求消息后,可以根据该关联请求消息中的目标地址信息将该关联请求消息中携带的该请求信息发送至 AP。可选地,该关联请求消息也可以不携带该 AP 的地址或标识信息,而预先设定该中继设备将该请求信息发送至与该中继设备建立了关联的 AP,但本发明实施例不限于此。

[0066] 可选地,该请求信息还可以用于请求 AP 为站点提供特定类型的业务服务,该 AP 接收到该请求信息后,确定自己能够为其提供这种类型的业务服务,就可以接受该站点的请求,并为该站点分配关联标识,并且通过中继设备向该站点发送包括该关联标识的响应信息,其中,可选地,该 AP 可以将该响应信息携带在关联响应消息中发送。其中,该关联响应消息中可以携带该中继设备的地址或标识信息作为接收地址信息以及携带该站点的地址

或标识信息作为目标地址信息。该中继设备可以根据该关联请求消息中的目标地址信息将该响应信息发送至该站点,可选地,该关联响应消息还可以携带该 AP 的地址信息作为源地址信息,但本发明实施例不限于此。

[0067] 在本发明实施例中,一个 AP 可以与至少一个中继设备建立关联,该一个 AP 也可以与至少一个站点建立关联,且一个中继设备可以为至少一个站点提供中继通信服务,但本发明实施例不限于此。

[0068] 可选地,如图 2 所示,在 S110 之前,该方法 100 还包括:

[0069] S130,接收该站点发送的请求信息,该请求信息用于请求该 AP 为该站点分配关联标识;

[0070] S135,向该 AP 发送该请求信息,以便该 AP 根据该请求信息为该站点分配关联标识;

[0071] S140,接收该 AP 发送的响应信息,该响应信息包括该 AP 为该站点分配的关联标识;

[0072] S145,向该站点发送该响应信息。

[0073] 该中继设备可以通过多种方式获取该关联标识,可选地,该中继设备可以通过解析该响应信息,从该响应消息中获取该关联标识;该中继设备也可以接收该站点或 AP 发送的关联标识,但本发明实施例不限于此。

[0074] 可选地,S110,获取该 AP 为该站点分配的该关联标识,包括:

[0075] S111,从该响应信息中获取该 AP 分配的该关联标识。

[0076] 可选地,作为另一实施例,S110,获取该 AP 为该站点分配的该关联标识,包括:

[0077] S112,接收该站点发送的该 AP 分配的该关联标识。

[0078] 可选地,作为另一实施例,S110,获取该 AP 为该站点分配的该关联标识,包括:

[0079] S113,接收该 AP 发送的该 AP 分配的该关联标识。

[0080] 可选地,作为另一实施例,当与 AP 建立了关联的站点处于 TIM 机制的省电模式时,该 AP 以第一周期为间隔,周期性地发送第一广播消息,例如,信标消息,该第一广播消息中携带 TIM 信息以指示该 AP 是否缓存了其服务的各站点的下行数据。相应地,该中继设备以该第一周期的任意整数倍为间隔,周期性地接收该 AP 发送的第一广播消息。当该 AP 缓存了某一站点的下行数据时,该 AP 可以在该第一广播消息携带的 TIM 信息中将与该站点的关联标识所对应的二进制位设置为第一值,以指示该 AP 中缓存了该站点的下行数据,并向与该 AP 建立了关联的所有中继设备广播该第一广播消息,其中,该第一值可以为 1 或 0。当该中继设备接收到该第一广播消息后,发现与该站点的关联标识对应的二进制位为该第一值,则确定该 AP 缓存了该中继设备服务的该站点的下行数据。相应地,如图 3 所示,该方法 100 还包括:

[0081] S150,接收该 AP 发送的第一广播消息,该第一广播消息中携带的数据指示表 TIM 信息中与该关联标识相对应的二进制位为第一值;

[0082] S155,根据该第一广播消息,确定该 AP 中存在该站点的下行数据。

[0083] 该中继设备可以向该 AP 发送第一数据传送触发消息,例如,PS-Poll 消息,请求该 AP 向该中继设备发送该站点的下行数据。该 AP 可以根据接收到的该中继设备发送的第一数据传送触发消息,向该中继设备发送该站点的下行数据,该中继设备接收该站点的下行

数据并将该下行数据缓存。此外,该中继设备以第二周期为间隔,周期性地发送第二广播消息;相应地,该中继设备服务的站点以该第二周期的任意整数倍为间隔,周期性地接收该中继设备发送的第二广播消息。其中,该第二周期可以大于该第一周期,以使得该中继设备服务的站点可以休眠更长时间,同时站点的下行数据又不会过多占用 AP 的存储空间。该中继设备可以在第二广播消息携带的 TIM 信息中将与某一站点的关联标识相对应的二进制位设置为第一值,以指示该中继设备中存在该站点的下行数据;并且可以在第二广播消息携带的 TIM 信息中将与某一站点的关联标识相对应的二进制位设置为第二值,以指示该中继设备中不存在该站点的下行数据。其中,该第一值可以是 0,该第二值为 1;或该第一值是 1,该第二值是 0,但本发明实施例不限于此。

[0084] 可选地,如图 4 所示,该方法 100 还包括:

[0085] S160,接收该 AP 发送的该站点的下行数据;

[0086] S165,缓存该站点的下行数据;

[0087] S170,发送携带 TIM 信息的第二广播消息,该第二广播消息中携带的 TIM 信息中与该关联标识相对应的二进制位为第一值,以指示中继设备中存在该站点的下行数据。

[0088] 当该站点接收到该第二广播消息后,发现该中继设备缓存了该站点的下行数据,该站点可以向该中继设备发送第二数据传送触发消息,例如,PS-PoII 消息,以请求该中继设备向该站点发送该下行数据。该中继设备接收到该第二数据传送触发消息,可以向该站点发送该下行数据。相应地,如图 5 所示,该方法 100 还包括:

[0089] S175,接收该站点根据该第二广播消息发送的数据传送触发消息,该第二数据传送触发消息用于请求该中继设备发送该站点的下行数据;

[0090] S180,根据该数据传送触发消息,向该站点发送该站点的下行数据。

[0091] 可选地,作为另一实施例,该方法 100 还包括:

[0092] S185,当中继设备中不存在该站点的下行数据时,发送携带 TIM 信息的第三广播消息,该第三广播消息中携带的 TIM 信息中与该关联标识相对应的二进制位为第二值。

[0093] 因此,根据本发明实施例的无线局域网中进行通信的方法,通过中继设备在站点和接入点 AP 之间提供中继通信服务,且 AP 为站点统一分配关联标识,从而避免了每个中继设备分别为其管理的站点分配关联标识,并且能够保证该 AP 的基本服务集内的站点的关联标识不会发生冲突,这为 AP 与站点之间的后续通信过程提供了便利,提高了通信效率。进一步地,在 TIM 机制中,该中继设备和 AP 可以根据该关联标识指示是否存在该站点的下行数据,且该中继设备可以接收并缓存 AP 发送的该站点的下行数据,从而使得站点可以休眠更长时间,进一步节省了站点的用电量。

[0094] 上文中结合图 1 至图 5,从中继设备的角度详细描述了根据本发明实施例的无线局域网中进行通信的方法,下面将结合图 6 和图 7,分别从站点和接入点 AP 的角度详细描述根据本发明实施例的无线局域网中进行通信的方法。

[0095] 图 6 示出了根据本发明另一实施例的无线局域网中进行通信的方法 200 的示意性流程图,该方法可以由站点执行,如图 5 所示,该方法 200 包括:

[0096] S210,通过中继设备向与该中继设备关联的 AP 发送请求信息,该请求信息用于请求该 AP 为站点分配关联标识;

[0097] S220,接收该 AP 通过该中继设备发送的响应信息,该响应信息包括该 AP 为该站点

分配的关联标识。

[0098] 因此,根据本发明实施例的无线局域网中进行通信的方法,通过中继设备在站点和接入点 AP 之间提供中继通信服务,且 AP 为站点统一分配关联标识,从而避免了每个中继设备分别为其管理的站点分配关联标识,并且能够保证该 AP 的基本服务集内的站点的关联标识不会发生冲突,这为 AP 与站点之间的后续通信过程提供了便利,提高了通信效率。

[0099] 可选地,该站点还可以将从该响应信息中获得的关联标识发送至该中继设备,该方法 200 还包括:

[0100] S230,向该中继设备发送该 AP 分配的该关联标识,以便该中继设备建立该站点的地址信息与该关联标识之间的对应关系并根据该对应关系在该站点与该 AP 之间提供中继通信服务。

[0101] 可选地,作为另一实施例,该方法 200 还包括:

[0102] S240,接收该中继设备发送的携带的数据指示表 TIM 信息的广播消息,该 TIM 信息中与该关联标识相对应的二进制位为第一值;

[0103] S250,根据该广播消息,向该中继设备发送数据传送触发消息,该数据传送触发消息用于请求该中继设备发送该中继设备缓存的该站点的下行数据;

[0104] S260,接收该中继设备根据该数据传送触发消息发送的该站点的下行数据。

[0105] 因此,根据本发明实施例的无线局域网中进行通信的方法,通过中继设备在站点和接入点 AP 之间提供中继通信服务,且 AP 为站点统一分配关联标识,从而避免了每个中继设备分别为其管理的站点分配关联标识,并且能够保证该 AP 的基本服务集内的站点的关联标识不会发生冲突,这为 AP 与站点之间的后续通信过程提供了便利,提高了通信效率。进一步地,在 TIM 机制中,该中继设备和 AP 可以根据该关联标识指示是否存在该站点的下行数据,且该中继设备可以接收并缓存 AP 发送的该站点的下行数据,从而使得站点可以休眠更长时间,进一步节省了站点的用电量。

[0106] 图 7 示出了根据本发明再一实施例的无线局域网中进行通信的方法 300 的示意性流程图,该方法可以由接入点 AP 执行,如图 7 所示,该方法 300 包括:

[0107] S310,接收站点通过中继设备发送的请求信息,该请求信息用于请求接入点 AP 为该站点分配关联标识;

[0108] S320,根据该请求信息,为该站点分配关联标识;

[0109] S330,通过该中继设备向该站点发送响应信息,该响应信息包括该关联标识。

[0110] 因此,根据本发明实施例的无线局域网中进行通信的方法,通过中继设备在站点和接入点 AP 之间提供中继通信服务,且 AP 为站点统一分配关联标识,从而避免了每个中继设备分别为其管理的站点分配关联标识,并且能够保证该 AP 的基本服务集内的站点的关联标识不会发生冲突,这为 AP 与站点之间的后续通信过程提供了便利,提高了通信效率。

[0111] 可选地,作为另一实施例,该方法 300 还包括:

[0112] S340,向该中继设备发送该 AP 分配的该关联标识,以便该中继设备建立该站点的地址信息与该关联标识之间的对应关系并根据该对应关系在该站点与该 AP 之间提供中继通信服务。

[0113] 可选地,作为另一实施例,该方法 300 还包括:

[0114] S350,当该 AP 中存在该站点的下行数据时,发送携带数据指示表 TIM 信息的广播

消息,该 TIM 信息中与该关联标识相对应的二进制位为第一值;

[0115] S360,接收该中继设备根据该广播消息发送的数据传送触发消息,该数据传送触发消息用于请求该 AP 发送该站点的下行数据;

[0116] S370,根据该数据传送触发消息,向该中继设备发送该站点的下行数据。

[0117] 因此,根据本发明实施例的无线局域网中进行通信的方法,通过中继设备在站点和接入点 AP 之间提供中继通信服务,且 AP 为站点统一分配关联标识,从而避免了每个中继设备分别为其管理的站点分配关联标识,并且能够保证该 AP 的基本服务集内的站点的关联标识不会发生冲突,这为 AP 与站点之间的后续通信过程提供了便利,提高了通信效率。进一步地,在 TIM 机制中,该中继设备和 AP 可以根据该关联标识指示是否存在该站点的下行数据,且该中继设备可以接收并缓存 AP 发送的该站点的下行数据,从而使得站点可以休眠更长时间,进一步节省了站点的用电量。

[0118] 应理解,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,而不对本发明实施例的实施过程构成任何限定。

[0119] 上文中结合图 1 至图 7,详细描述了根据本发明实施例的无线局域网中进行通信的方法,下面将结合图 8 至图 17,描述根据本发明实施例的无线局域网中的中继设备、站点和无线接入点。

[0120] 图 8 示出了根据本发明实施例的无线局域网中的中继设备 400 的示意性框图,如图 8 所示,该中继设备 400 包括:

[0121] 获取模块 410,用于获取接入点 AP 为站点分配的关联标识;

[0122] 建立模块 420,用于建立该站点的地址信息与该获取模块 410 获取的该关联标识之间的对应关系,以根据该对应关系为该站点和该 AP 提供中继通信服务。

[0123] 因此,根据本发明实施例的无线局域网中进行通信的方法,通过中继设备在站点和接入点 AP 之间提供中继通信服务,且 AP 为站点统一分配关联标识,从而避免了每个中继设备分别为其管理的站点分配关联标识,并且能够保证该 AP 的基本服务集内的站点的关联标识不会发生冲突,这为 AP 与站点之间的后续通信过程提供了便利,提高了通信效率。

[0124] 可选地,作为另一实施例,如图 9 所示,该中继设备 400 还包括:

[0125] 第一接收模块 430,用于在该获取模块 410 获取 AP 为站点分配的关联标识之前,接收该站点发送的请求信息,该请求信息用于请求该 AP 为该站点分配关联标识;

[0126] 第一发送模块 440,用于向该 AP 发送该第一接收模块 430 接收的该请求信息,以便该 AP 根据该请求信息为该站点分配关联标识;

[0127] 该第一接收模块 430 还用于接收该 AP 发送的响应信息,该响应信息包括该 AP 根据该第一发送模块 440 发送的该请求信息为该站点分配的关联标识;

[0128] 该第一发送模块 440 还用于向该站点发送该第一接收模块 430 接收的该响应信息。

[0129] 可选地,该获取模块 410 具体用于从该响应信息中获取该 AP 分配的该关联标识。

[0130] 可选地,作为另一实施例,该获取模块 410 包括:

[0131] 接收单元 411,用于接收该站点发送的该 AP 分配的该关联标识。

[0132] 可选地,作为另一实施例,该获取模块 410 包括:

[0133] 接收单元 411,用于接收该 AP 发送的该 AP 分配的该关联标识。

[0134] 可选地,作为另一实施例,如图 10 所示,该中继设备 400 还包括:

[0135] 第二接收模块 450,用于接收该 AP 发送的第一广播消息,该第一广播消息中携带的 TIM 信息中与该关联标识相对应的二进制位为第一值;

[0136] 确定模块 460,用于根据该第二接收模块 450 接收的该第一广播消息,确定该 AP 中存在该站点的下行数据。

[0137] 可选地,作为另一实施例,该第二接收模块 450 还用于接收该 AP 发送的该站点的下行数据;

[0138] 相应地,该中继设备 400 还包括:

[0139] 缓存模块 470,用于缓存该第二接收模块 450 接收的该站点的下行数据;

[0140] 第二发送模块 480,用于发送携带 TIM 信息的第二广播消息,该第二广播消息中携带的 TIM 信息中与该关联标识相对应的二进制位为第一值,以指示中继设备中存在该站点的下行数据。

[0141] 可选地,作为另一实施例,该第二接收模块 450 还用于接收该站点根据该第二广播消息发送的数据传送触发消息,该数据传送触发消息用于请求该中继设备发送该站点的下行数据;

[0142] 该第二发送模块 480 还用于根据该第二接收模块 450 接收的该数据传送触发消息,向该站点发送该站点的下行数据。

[0143] 可选地,作为另一实施例,该第二发送模块 480 还用于当该中继设备中不存在该站点的下行数据时,发送携带 TIM 信息的第三广播消息,该第三广播消息中携带的 TIM 信息中与该关联标识相对应的二进制位为第二值。

[0144] 根据本发明实施例的中继设备 400 可对应于根据本发明实施例的无线局域网中进行通信的方法中的中继设备,并且中继设备 400 中的各个模块的上述和其它操作和/或功能分别为了实现图 1 至图 5 中的各个方法的相应流程,为了简洁,在此不再赘述。

[0145] 因此,根据本发明实施例的无线局域网中进行通信的方法,通过中继设备在站点和接入点 AP 之间提供中继通信服务,且 AP 为站点统一分配关联标识,从而避免了每个中继设备分别为其管理的站点分配关联标识,并且能够保证该 AP 的基本服务集内的站点的关联标识不会发生冲突,这为 AP 与站点之间的后续通信过程提供了便利,提高了通信效率。进一步地,在 TIM 机制中,该中继设备和 AP 可以根据该关联标识指示是否存在该站点的下行数据,且该中继设备可以接收并缓存 AP 发送的该站点的下行数据,从而使得站点可以休眠更长时间,进一步节省了站点的用电量。

[0146] 图 11 示出了根据本发明实施例的站点 500 的示意性框图,该站点 500 包括:

[0147] 发送模块 510,用于通过中继设备向与该中继设备关联的 AP 发送请求信息,该请求信息用于请求该 AP 为站点分配关联标识;

[0148] 接收模块 520,用于接收该 AP 通过该中继设备发送的响应信息,该响应信息包括该 AP 根据该发送模块 510 发送的该请求信息为该站点分配的关联标识。

[0149] 因此,根据本发明实施例的无线局域网中进行通信的方法,通过中继设备在站点和接入点 AP 之间提供中继通信服务,且 AP 为站点统一分配关联标识,从而避免了每个中继设备分别为其管理的站点分配关联标识,并且能够保证该 AP 的基本服务集内的站点的关联标识不会发生冲突,这为 AP 与站点之间的后续通信过程提供了便利,提高了通信效率。

[0150] 可选地,作为另一实施例,该发送模块 510 还用于向该中继设备发送该 AP 分配的该关联标识,以便该中继设备建立该站点的地址信息与该关联标识之间的对应关系并根据该对应关系在该站点与该 AP 之间提供中继通信服务。

[0151] 可选地,作为另一实施例,该接收模块 520 还用于接收该中继设备发送的携带的数据指示表 TIM 信息的广播消息,该 TIM 信息中与该关联标识相对应的二进制位为第一值;

[0152] 该发送模块 510 还用于根据该接收模块 520 接收的该广播消息,向该中继设备发送数据传送触发消息,该数据传送触发消息用于请求该中继设备发送该中继设备缓存的该站点的下行数据;

[0153] 该接收模块 520 还用于接收该中继设备根据该发送模块 510 发送的该数据传送触发消息发送的该站点的下行数据。

[0154] 根据本发明实施例的站点 500 可对应于根据本发明实施例的无线局域网中进行通信的方法中的站点,并且站点 500 中的各个模块的上述和其它操作和 / 或功能分别为了实现图 6 中的各个方法的相应流程,为了简洁,在此不再赘述。

[0155] 因此,根据本发明实施例的无线局域网中进行通信的方法,通过中继设备在站点和接入点 AP 之间提供中继通信服务,且 AP 为站点统一分配关联标识,从而避免了每个中继设备分别为其管理的站点分配关联标识,并且能够保证该 AP 的基本服务集内的站点的关联标识不会发生冲突,这为 AP 与站点之间的后续通信过程提供了便利,提高了通信效率。进一步地,在 TIM 机制中,该中继设备和 AP 可以根据该关联标识指示是否存在该站点的下行数据,且该中继设备可以接收并缓存 AP 发送的该站点的下行数据,从而使得站点可以休眠更长时间,进一步节省了站点的用电量。

[0156] 图 12 示出了根据本发明实施例的无线接入点 AP600 的示意性框图,该 AP600 包括:

[0157] 接收模块 610,用于接收站点通过中继设备发送的请求信息,该请求信息用于请求接入点 AP 为该站点分配关联标识;

[0158] 分配模块 620,用于根据该接收模块 610 接收的该请求信息,为该站点分配关联标识;

[0159] 发送模块 630,用于通过该中继设备向该站点发送响应信息,该响应信息包括该分配模块 620 分配的该关联标识。

[0160] 因此,根据本发明实施例的无线局域网中进行通信的方法,通过中继设备在站点和接入点 AP 之间提供中继通信服务,且 AP 为站点统一分配关联标识,从而避免了每个中继设备分别为其管理的站点分配关联标识,并且能够保证该 AP 的基本服务集内的站点的关联标识不会发生冲突,这为 AP 与站点之间的后续通信过程提供了便利,提高了通信效率。

[0161] 可选地,作为另一实施例,该发送模块 630 还用于向该中继设备发送该分配模块 620 分配的该关联标识,以便该中继设备建立该站点的地址信息与该关联标识之间的对应关系并根据该对应关系在该站点与该 AP 之间提供中继通信服务。

[0162] 可选地,作为另一实施例,该发送模块 630 还用于当该 AP 中存在该站点的下行数据时,发送携带数据指示表 TIM 信息的广播消息,该 TIM 信息中与该关联标识相对应的二进制位为第一值;

[0163] 该接收模块 610 还用于接收该中继设备根据该发送模块 630 发送的该广播消息发送的数据传送触发消息,该数据传送触发消息用于请求该 AP 发送该站点的下行数据;

[0164] 该发送模块 630 还用于根据该接收模块 610 接收的该数据传送触发消息,向该中继设备发送该站点的下行数据。

[0165] 根据本发明实施例的无线接入点 AP600 可对应于根据本发明实施例的无线局域网中进行通信的用户设备,并且无线接入点 AP600 中的各个模块的上述和其它操作和/或功能分别为了实现图 7 中的各个方法的相应流程,为了简洁,在此不再赘述。

[0166] 因此,根据本发明实施例的无线局域网中进行通信的方法,通过中继设备在站点和接入点 AP 之间提供中继通信服务,且 AP 为站点统一分配关联标识,从而避免了每个中继设备分别为其管理的站点分配关联标识,并且能够保证该 AP 的基本服务集内的站点的关联标识不会发生冲突,这为 AP 与站点之间的后续通信过程提供了便利,提高了通信效率。进一步地,在 TIM 机制中,该中继设备和 AP 可以根据该关联标识指示是否存在该站点的下行数据,且该中继设备可以接收并缓存 AP 发送的该站点的下行数据,从而使得站点可以休眠更长时间,进一步节省了站点的用电量。

[0167] 图 13 示出了根据本发明实施例的无线局域网 WLAN 系统 700 的示意性框图,该 WLAN 系统 700 包括:如图 8 至图 10 中所示的任一种中继设备 710、如图 11 所示的站点 720 和如图 12 所示的无线接入点 730。

[0168] 因此,根据本发明实施例的无线局域网中进行通信的方法,通过中继设备在站点和接入点 AP 之间提供中继通信服务,且 AP 为站点统一分配关联标识,从而避免了每个中继设备分别为其管理的站点分配关联标识,并且能够保证该 AP 的基本服务集内的站点的关联标识不会发生冲突,这为 AP 与站点之间的后续通信过程提供了便利,提高了通信效率。

[0169] 图 14 示出了根据本发明另一实施例的无线局域网 WLAN 的中继设备 800 的示意性框图,该中继设备 800 包括处理器 810、存储器 820 和总线系统 830。其中,处理器 810 和存储器 820 通过总线系统 830 相连,该存储器 820 用于存储指令,该处理器 810 通过该总线系统 830,调用该存储器 820 中存储的该指令。具体地,该处理器 810 用于获取接入点 AP 为站点分配的关联标识;建立该站点的地址信息与该获取模块获取的该关联标识之间的对应关系,以根据该对应关系为该站点和该 AP 提供中继通信服务。因此,根据本发明实施例的无线局域网中进行通信的方法,通过中继设备在站点和接入点 AP 之间提供中继通信服务,且 AP 为站点统一分配关联标识,从而避免了每个中继设备分别为其管理的站点分配关联标识,并且能够保证该 AP 的基本服务集内的站点的关联标识不会发生冲突,这为 AP 与站点之间的后续通信过程提供了便利,提高了通信效率。

[0170] 应理解,在本发明实施例中,该处理器 810 可以是中央处理单元(Central Processing Unit,简称为“CPU”),该处理器 810 还可以是其他通用处理器、数字信号处理器(DSP)、专用集成电路(ASIC)、现成可编程门阵列(FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。

[0171] 该存储器 820 可以包括只读存储器和随机存取存储器,并向处理器 810 提供指令和数据。存储器 820 的一部分还可以包括非易失性随机存取存储器。例如,存储器 820 还可以存储设备类型的信息。

[0172] 该总线系统 830 除包括数据总线之外,还可以包括电源总线、控制总线和状态信号总线等。但是为了清楚说明起见,在图中将各种总线都标为总线系统 830。

[0173] 在实现过程中,上述方法的各步骤可以通过处理器 810 中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。结合本发明实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件处理器执行完成,或者用处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器,闪存、只读存储器,可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器 820,处理器 810 读取存储器 820 中的信息,结合其硬件完成上述方法的步骤。为避免重复,这里不再详细描述。

[0174] 可选地,作为另一实施例,如图 14 所示,该中继设备 800 还包括:

[0175] 接收器 840,用于在该处理器 810 获取 AP 为站点分配的关联标识之前,接收该站点发送的请求信息,该请求信息用于请求该 AP 为该站点分配关联标识;

[0176] 发送器 850,用于向该 AP 发送该接收器 840 接收的该请求信息,以便该 AP 根据该请求信息为该站点分配关联标识;

[0177] 该接收器 840 还用于接收该 AP 发送的响应信息,该响应信息包括该 AP 根据该发送器 850 发送的该请求信息为该站点分配的关联标识;

[0178] 该发送器 850 还用于向该站点发送该接收器 840 接收的该响应信息。

[0179] 可选地,该处理器 810 具体用于从该响应信息中获取该 AP 分配的该关联标识。

[0180] 可选地,作为另一实施例,该接收器 840 还用于接收该站点发送的该 AP 分配的该关联标识。

[0181] 可选地,作为另一实施例,该接收器 840 还用于接收该 AP 发送的该 AP 分配的该关联标识。

[0182] 可选地,作为另一实施例,该接收器 840 还用于接收该 AP 发送的第一广播消息,该第一广播消息中携带的 TIM 信息中与该关联标识相对应的二进制位为第一值;

[0183] 该处理器 810 还用于根据该接收器 840 接收的该第一广播消息,确定该 AP 中存在该站点的下行数据。

[0184] 可选地,作为另一实施例,该接收器 840 还用于接收该 AP 发送的该站点的下行数据;

[0185] 该处理器 810 还用于将该接收器 840 接收的该站点的下行数据缓存到该存储器 820;

[0186] 该发送器 850 还用于发送携带 TIM 信息的第二广播消息,该第二广播消息中携带的 TIM 信息中与该关联标识相对应的二进制位为第一值,以指示中继设备中存在该站点的下行数据。

[0187] 可选地,作为另一实施例,该接收器 840 还用于接收该站点根据该第二广播消息发送的数据传送触发消息,该数据传送触发消息用于请求该中继设备发送该站点的下行数据;

[0188] 该发送器 850 还用于根据该接收器 840 接收的该数据传送触发消息,向该站点发送该站点的下行数据。

[0189] 可选地,作为另一实施例,该发送器 850 还用于当该中继设备中不存在该站点的下行数据时,发送携带 TIM 信息的第三广播消息,该第三广播消息中携带的 TIM 信息中与该

关联标识相对应的二进制位为第二值。

[0190] 根据本发明实施例的中继设备 800 可对应于根据本发明实施例的无线局域网中进行通信的方法中的中继设备,并且中继设备 800 中的各个模块的上述和其它操作和 / 或功能分别为了实现图 1 至图 5 中的各个方法的相应流程,为了简洁,在此不再赘述。

[0191] 因此,根据本发明实施例的中继设备,通过中继设备在站点和接入点 AP 之间提供中继通信服务,且 AP 为站点统一分配关联标识,从而避免了每个中继设备分别为其管理的站点分配关联标识,并且能够保证该 AP 的基本服务集内的站点的关联标识不会发生冲突,这为 AP 与站点之间的后续通信过程提供了便利,提高了通信效率。进一步地,在 TIM 机制中,该中继设备和 AP 可以根据该关联标识指示是否存在该站点的下行数据,且该中继设备可以接收并缓存 AP 发送的该站点的下行数据,从而使得站点可以休眠更长时间,进一步节省了站点的用电量。

[0192] 图 15 示出了根据本发明另一实施例的无线局域网 WLAN 中的站点 900 的示意性框图,该站点 900 包括处理器 910、存储器 920、总线系统 930、发送器 940 和接收器 950。其中,处理器 910、存储器 920、发送器 940 和接收器 950 通过总线系统 930 相连,该存储器 920 用于存储指令,该处理器 910 通过该总线系统 930,调用该存储器 920 中存储的该指令。具体地,

[0193] 该发送器 940 用于通过中继设备向与该中继设备关联的 AP 发送请求信息,该请求信息用于请求该 AP 为站点分配关联标识;

[0194] 该接收器 950 用于接收该 AP 通过该中继设备发送的响应信息,该响应信息包括该 AP 根据该发送器 940 发送的该请求信息为该站点分配的关联标识。

[0195] 因此,根据本发明实施例的站点,通过中继设备在站点和接入点 AP 之间提供中继通信服务,且 AP 为站点统一分配关联标识,从而避免了每个中继设备分别为其管理的站点分配关联标识,并且能够保证该 AP 的基本服务集内的站点的关联标识不会发生冲突,这为 AP 与站点之间的后续通信过程提供了便利,提高了通信效率。

[0196] 可选地,作为另一实施例,该发送器 940 还用于向该中继设备发送该 AP 分配的该关联标识,以便该中继设备建立该站点的地址信息与该关联标识之间的对应关系并根据该对应关系在该站点与该 AP 之间提供中继通信服务。

[0197] 可选地,作为另一实施例,该接收器 950 还用于接收该中继设备发送的携带的数据指示表 TIM 信息的广播消息,该 TIM 信息中与该关联标识相对应的二进制位为第一值;

[0198] 该发送器 940 还用于根据该接收器 950 接收的该广播消息,向该中继设备发送数据传送触发消息,该数据传送触发消息用于请求该中继设备发送该中继设备缓存的该站点的下行数据;

[0199] 该接收器 950 还用于接收该中继设备根据该发送器 940 发送的该数据传送触发消息发送的该站点的下行数据。

[0200] 根据本发明实施例的站点 900 可对应于根据本发明实施例的无线局域网中进行通信的方法中的站点,并且站点 900 中的各个模块的上述和其它操作和 / 或功能分别为了实现图 6 中的各个方法的相应流程,为了简洁,在此不再赘述。

[0201] 因此,根据本发明实施例的中继设备,通过中继设备在站点和接入点 AP 之间提供中继通信服务,且 AP 为站点统一分配关联标识,从而避免了每个中继设备分别为其管理的

站点分配关联标识,并且能够保证该 AP 的基本服务集内的站点的关联标识不会发生冲突,这为 AP 与站点之间的后续通信过程提供了便利,提高了通信效率。进一步地,在 TIM 机制中,该中继设备和 AP 可以根据该关联标识指示是否存在该站点的下行数据,且该中继设备可以接收并缓存 AP 发送的该站点的下行数据,从而使得站点可以休眠更长时间,进一步节省了站点的用电量。

[0202] 图 16 示出了根据本发明另一实施例的无线接入点 AP1000 的示意性框图,该 AP1000 包括处理器 1010、存储器 1020、总线系统 1030、发送器 1040 和接收器 1050。其中,处理器 1010、存储器 1020、发送器 1040 和接收器 1050 通过总线系统 1030 相连,该存储器 1020 用于存储指令,该处理器 1010 通过该总线系统 1030,调用该存储器 1020 中存储的该指令。具体地,

[0203] 该接收器 1050 用于接收站点通过中继设备发送的请求信息,该请求信息用于请求接入点 AP 为该站点分配关联标识;

[0204] 该处理器 1010 用于根据该接收器 1050 接收的该请求信息,为该站点分配关联标识;

[0205] 该发送器 1040 用于通过该中继设备向该站点发送响应信息,该响应信息包括该处理器 1010 分配的该关联标识。

[0206] 因此,根据本发明实施例的无线接入点 AP,通过中继设备在站点和接入点 AP 之间提供中继通信服务,且 AP 为站点统一分配关联标识,从而避免了每个中继设备分别为其管理的站点分配关联标识,并且能够保证该 AP 的基本服务集内的站点的关联标识不会发生冲突,这为 AP 与站点之间的后续通信过程提供了便利,提高了通信效率。

[0207] 应理解,在本发明实施例中,该处理器 1010 可以是中央处理单元(Central Processing Unit,简称为“CPU”),该处理器 1010 还可以是其他通用处理器、数字信号处理器(DSP)、专用集成电路(ASIC)、现成可编程门阵列(FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。

[0208] 该存储器 1020 可以包括只读存储器和随机存取存储器,并向处理器 1010 提供指令和数据。存储器 1020 的一部分还可以包括非易失性随机存取存储器。例如,存储器 1020 还可以存储设备类型的信息。

[0209] 该总线系统 1030 除包括数据总线之外,还可以包括电源总线、控制总线和状态信号总线等。但是为了清楚说明起见,在图中将各种总线都标为总线系统 1030。

[0210] 在实现过程中,上述方法的各步骤可以通过处理器 1010 中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。结合本发明实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件处理器执行完成,或者用处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器,闪存、只读存储器,可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器 1020,处理器 1010 读取存储器 1020 中的信息,结合其硬件完成上述方法的步骤。为避免重复,这里不再详细描述。

[0211] 可选地,作为另一实施例,该发送器 1040 还用于向该中继设备发送该处理器 1010 分配的该关联标识,以便该中继设备建立该站点的地址信息与该关联标识之间的对应关系并根据该对应关系在该站点与该 AP 之间提供中继通信服务。

[0212] 可选地,作为另一实施例,该发送器 1040 还用于当该 AP 中存在该站点的下行数据时,发送携带数据指示表 TIM 信息的广播消息,该 TIM 信息中与该关联标识相对应的二进制位为第一值;

[0213] 该接收器 1050 还用于接收该中继设备根据该发送器 1040 发送的该广播消息发送的数据传送触发消息,该数据传送触发消息用于请求该 AP 发送该站点的下行数据;

[0214] 该发送器 1040 还用于根据该接收器 1050 接收的该数据传送触发消息,向该中继设备发送该站点的下行数据。

[0215] 根据本发明实施例的无线接入点 AP1000 可对应于根据本发明实施例的无线局域网中进行通信的用户设备,并且无线接入点 AP1000 中的各个模块的上述和其它操作和/或功能分别为了实现图 7 中的各个方法的相应流程,为了简洁,在此不再赘述。

[0216] 因此,根据本发明实施例的无线接入点 AP,通过中继设备在站点和接入点 AP 之间提供中继通信服务,且 AP 为站点统一分配关联标识,从而避免了每个中继设备分别为其管理的站点分配关联标识,并且能够保证该 AP 的基本服务集内的站点的关联标识不会发生冲突,这为 AP 与站点之间的后续通信过程提供了便利,提高了通信效率。进一步地,在 TIM 机制中,该中继设备和 AP 可以根据该关联标识指示是否存在该站点的下行数据,且该中继设备可以接收并缓存 AP 发送的该站点的下行数据,从而使得站点可以休眠更长时间,进一步节省了站点的用电量。

[0217] 图 17 示出了根据本发明另一实施例的实现中继功能的无线局域网 WLAN 系统 1100 的示意性框图,该 WLAN 系统 1100 包括:如图 14 所示的中继设备 1110、如图 15 所示的站点 1120 和如图 16 所示的无线接入点 AP1130。

[0218] 因此,根据本发明实施例的无线局域网 WLAN 系统,通过中继设备在站点和接入点 AP 之间提供中继通信服务,且 AP 为站点统一分配关联标识,从而避免了每个中继设备分别为其管理的站点分配关联标识,并且能够保证该 AP 的基本服务集内的站点的关联标识不会发生冲突,这为 AP 与站点之间的后续通信过程提供了便利,提高了通信效率。

[0219] 应理解,在本发明实施例中,术语“和/或”仅仅是一种描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系。例如,A 和/或 B,可以表示:单独存在 A,同时存在 A 和 B,单独存在 B 这三种情况。另外,本文中字符“/”,一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0220] 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中描述的各方法步骤和单元,能够以电子硬件、计算机软件或者二者的结合来实现,为了清楚地说明硬件和软件的可互换性,在上述说明中已经按照功能一般性地描述了各实施例的步骤及组成。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。本领域普通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。

[0221] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为了描述的方便和简洁,上述描述的系统、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。

[0222] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的系统、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,例如多个单元或组件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。另外,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、装置或单元的间接耦合或通信连接,也可以是电的,机械的或其它的形式连接。

[0223] 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发明实施例方案的目的。

[0224] 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,也可以是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,也可以采用软件功能单元的形式实现。

[0225] 所述集成的单元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,或者该技术方案的全部或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(Read-Only Memory, 简称为“ROM”)、随机存取存储器(Random Access Memory, 简称为“RAM”)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0226] 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,可轻易想到各种等效的修改或替换,这些修改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。

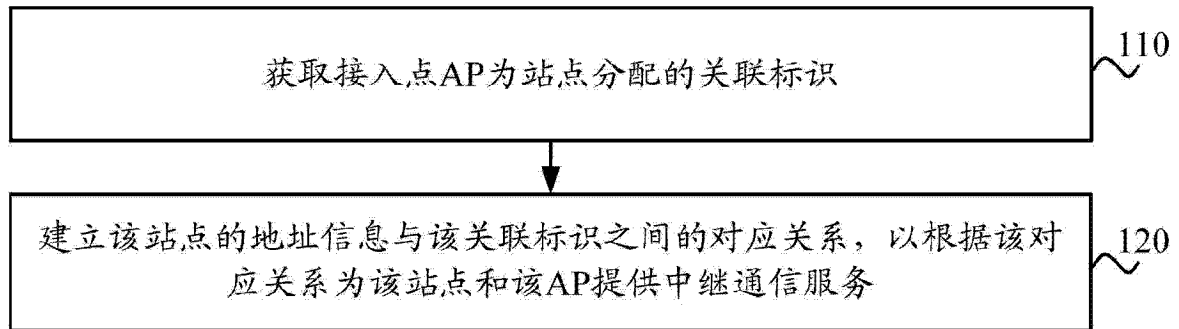


图 1

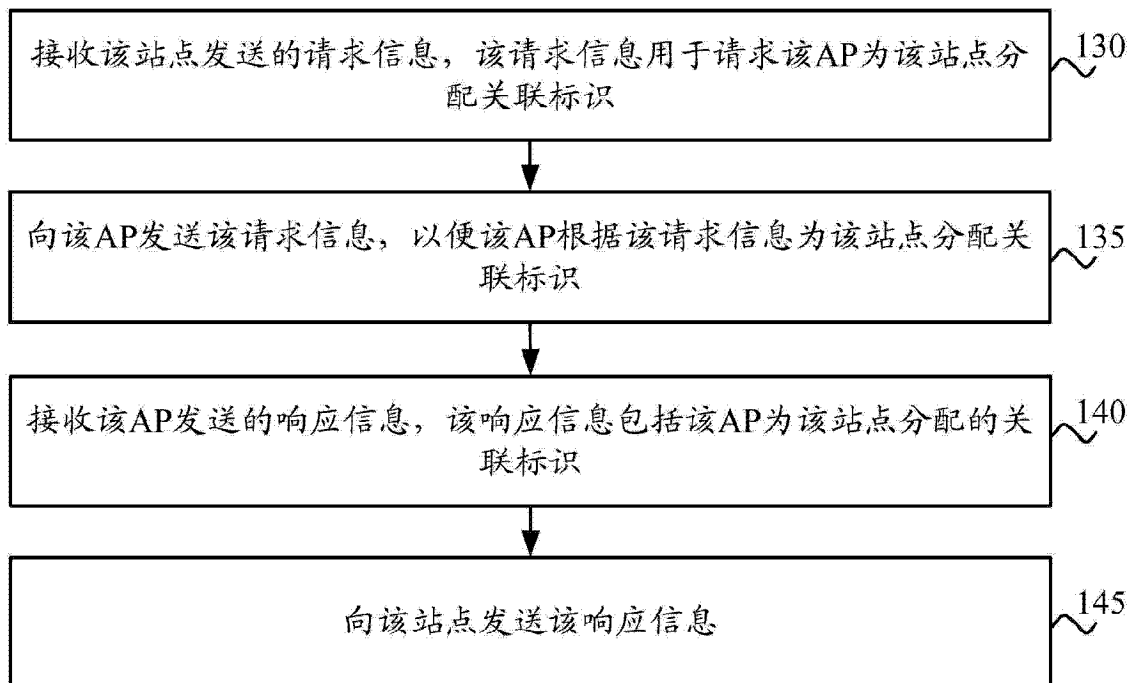


图 2

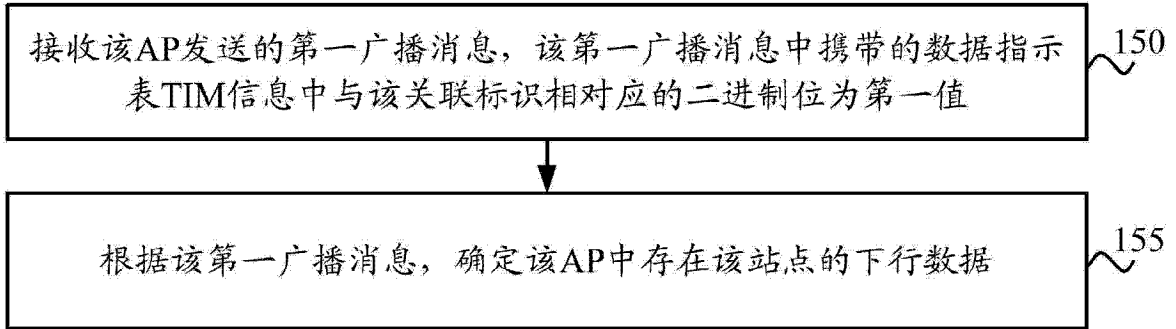


图 3

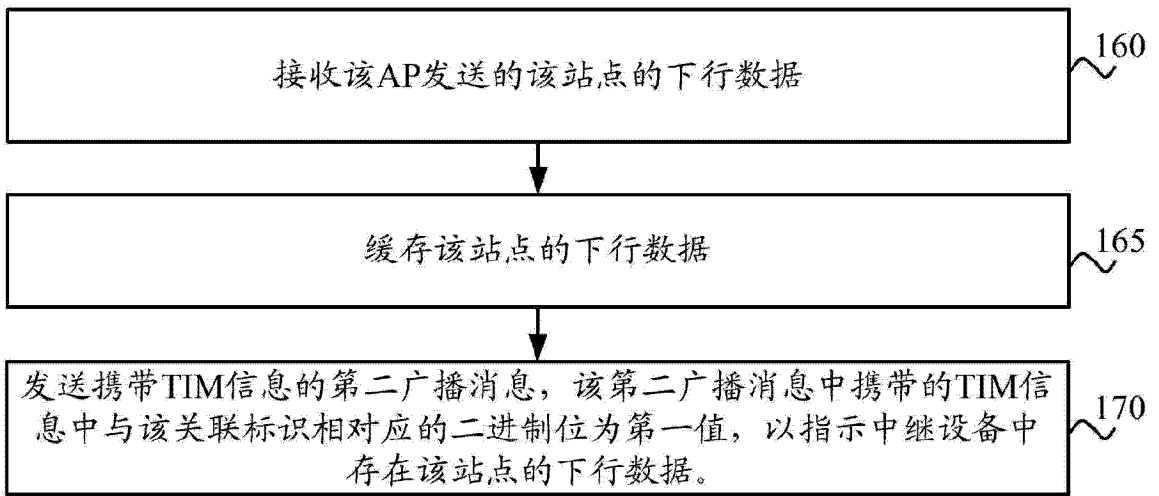


图 4

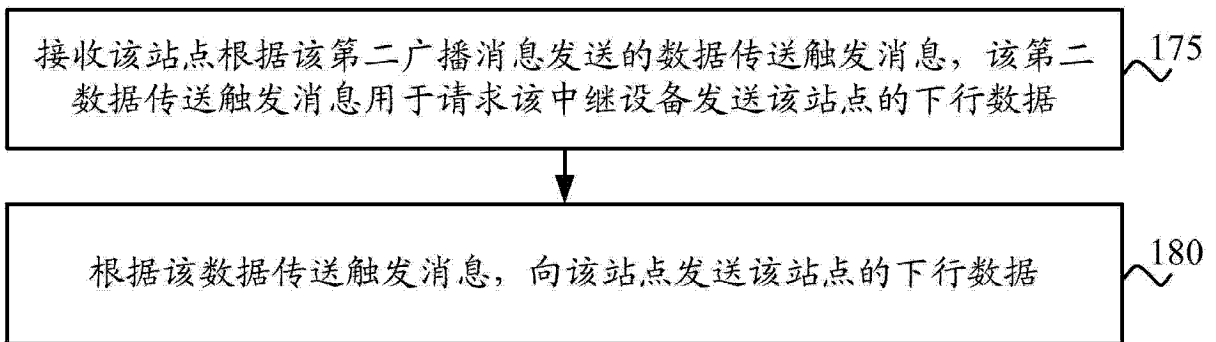


图 5

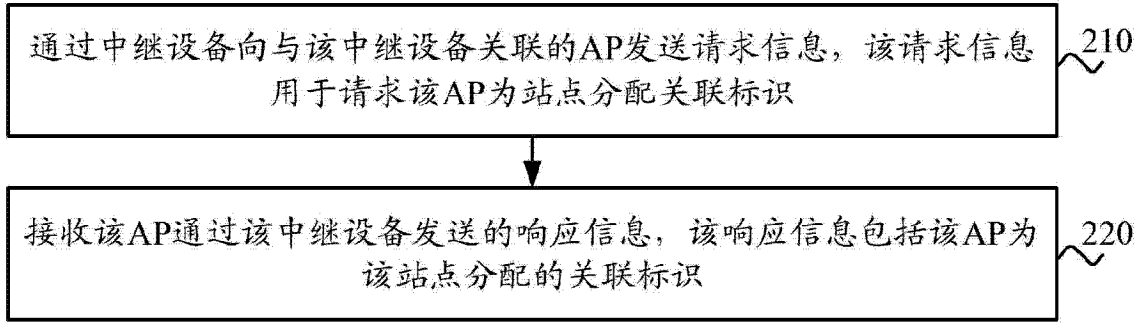


图 6

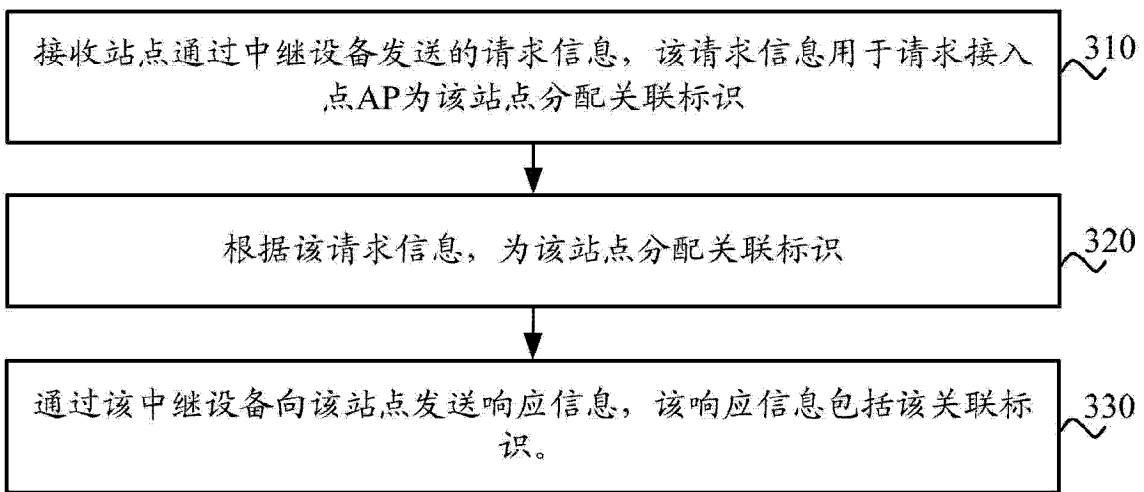


图 7

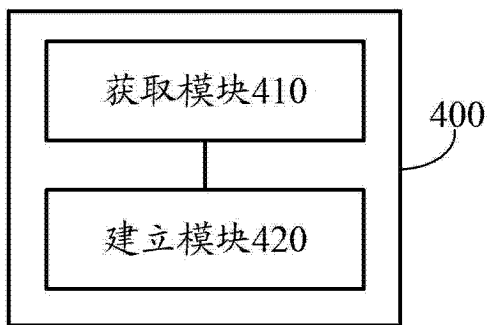


图 8

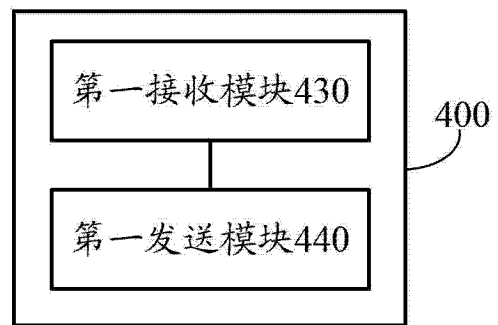


图 9

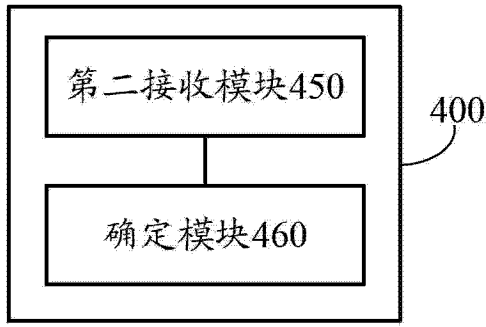


图 10

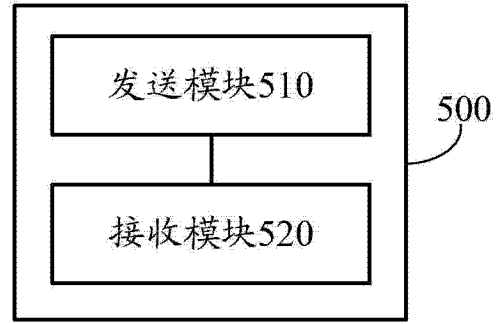


图 11

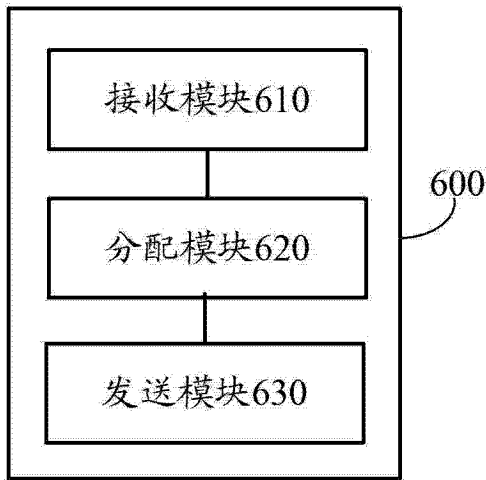


图 12

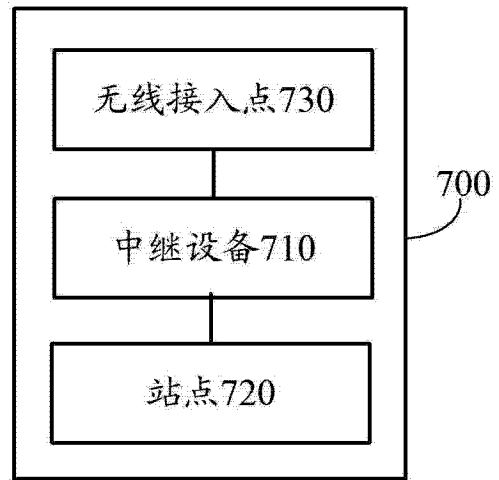


图 13

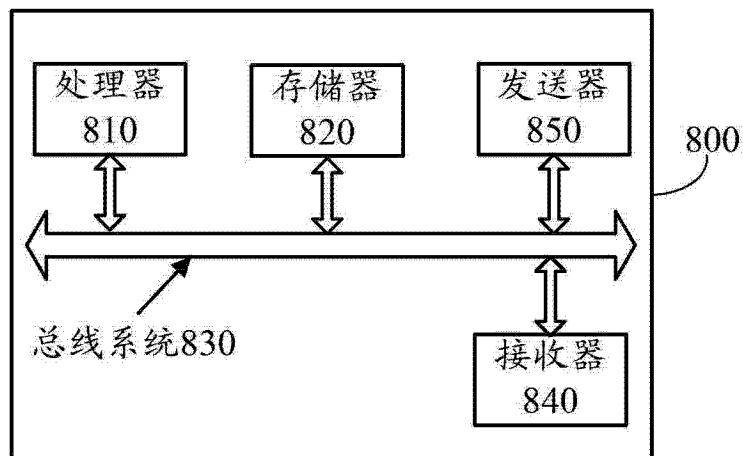


图 14

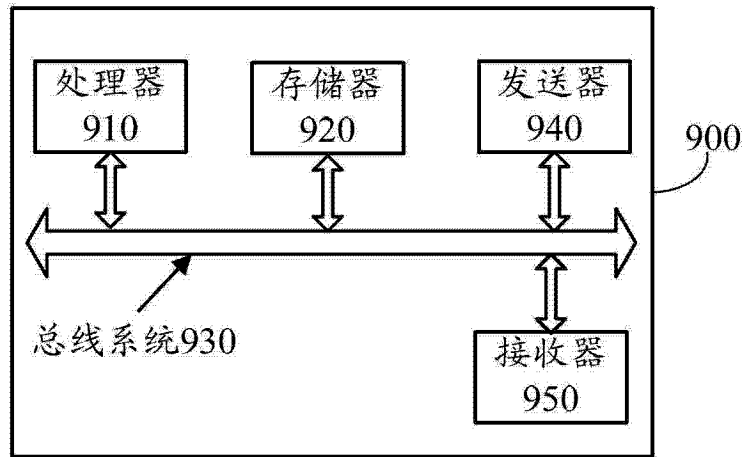


图 15

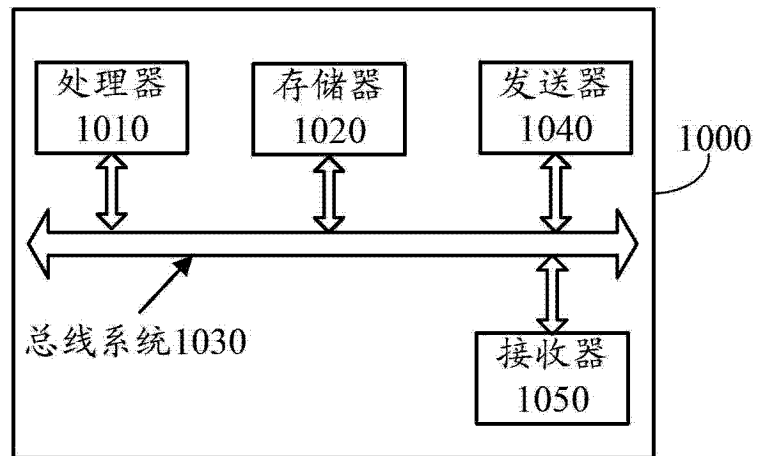


图 16

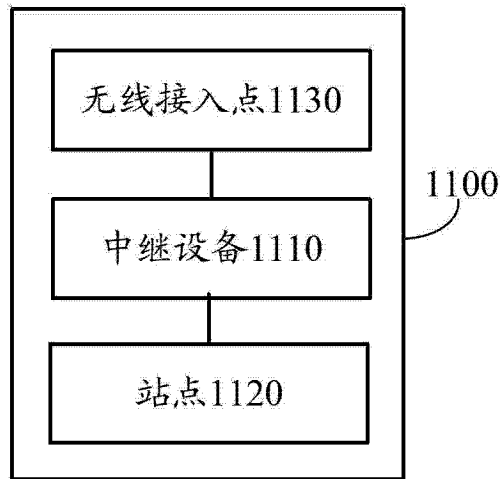


图 17