(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104584647 B
(45)授权公告日 2018.09.21

(21)申请号 201380044720.1
(22)申请日 2013.08.22
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104584647 A
(43)申请公布日 2015.04.29
(30)优先权数据
13/600,088 2012.08.30 US
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2015.02.26
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/US2013/056134 2013.08.22
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2014/035784 EN 2014.03.06
(73)专利权人 高通股份有限公司
地址 美国加利福尼亚州
(72)发明人 S·P·阿伯拉翰 G·切瑞安
(74)专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司 31100
代理人 李小芳
(51)Int.Cl.
H04W 48/20(2006.01)
(56)对比文件
CN 102413468 A,2012.04.11,
CN 101282575 A,2008.10.08,
CN 105828420 A,2016.08.03,
CN 101465808 A,2009.06.24,
WO 2011103387 A1,2011.08.25,
审查员 邹丽

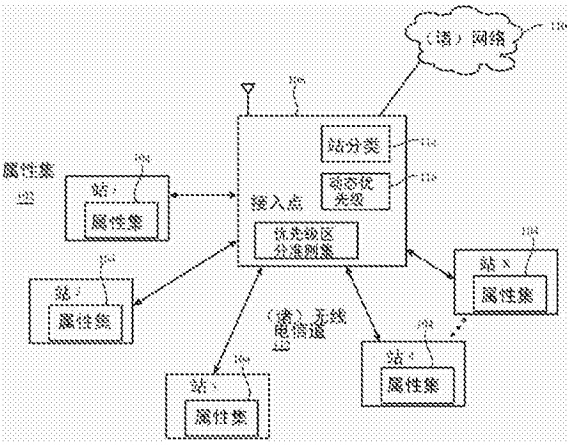
权利要求书5页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

无线局域网中基于服务差异化进行动态关联排序的系统和方法

(57)摘要

各实施例涉及无线局域网中基于服务差异化进行动态关联排序的系统和方法。WiFi™或其他接入点可以将信标信息广播至周围的站，并且从试图与该接入点相关联的那些站接收探测请求。接入点可以取决于站属性(诸如订阅状态、换手状态或其他站属性)来确定每个站的分类。接收较高分类的站可以比具有较低分类的那些站更早地进入关联过程。关联次序可以如下来管理：通过在探测响应中插入延迟、通过广播将在下一信标区间中被处理的分类、或者通过调节将执行关联步骤的次序。与按接收次序来处置探测请求的常规关联技术形成对比，具有较高分类的站可以比较低分类的站更快地被关联。



CN 104584647 B

1.一种将站与接入点相关联的方法，包括：

在接入点处基于对站和所述接入点之间的关联事务的请求而确定与所述站相关联的属性集，其中所述属性集包括与所述站的切换或换手状态有关的数据，并且其中所述与所述站的切换或换手状态有关的数据指示站设备当前具有的无线广域网WWAN数据链路将要转移至经由所述接入点的无线局域网WLAN链路，对关联事务的所述请求包括关联策略信息，所述关联策略信息标识被准许与所述接入点关联的第一站类别和被准许与所述接入点关联的第二站类别；

访问优先级区分准则集；

基于与所述站相关联的所述属性集并基于所述优先级区分准则集来确定所述站的站优先级；以及

由所述接入点基于所述站优先级相对于与第二站相关联的第二站优先级来调度进行供所述站将所述站与所述接入点相关联的第一关联事务交换相对于供所述第二站将所述第二站与所述接入点相关联的第二关联事务交换的次序。

2.如权利要求1所述的方法，其特征在于，对关联事务的所述请求包括探测请求。

3.如权利要求1所述的方法，其特征在于，对关联事务的所述请求包括认证请求。

4.如权利要求1所述的方法，其特征在于，对关联事务的所述请求包括关联请求，并且其中调度所述关联事务交换包括将所述站优先级与所述第二站优先级作比较。

5.如权利要求1所述的方法，其特征在于，对关联事务的所述请求包括信标传输，所述信标传输包括标识被准许在与所述信标传输相关联的信标区间期间与所述接入点关联的第一和第二站类别的关联策略信息。

6.如权利要求1所述的方法，其特征在于，调度所述关联事务交换包括基于所述站优先级来调度探测响应。

7.如权利要求1所述的方法，其特征在于，调度所述关联事务交换包括基于所述站优先级来调度认证响应。

8.如权利要求1所述的方法，其特征在于，调度所述关联事务交换包括基于所述站优先级来调度关联响应。

9.如权利要求1所述的方法，其特征在于，与所述站相关联的所述属性集包括以下至少一者：

所述站的订阅状态；

所述站的站配置数据集；或

所述站到所述接入点的邻近性。

10.如权利要求9所述的方法，其特征在于，与所述站相关联的所述属性集包括所述站的订阅状态，且所述站的订阅状态包括以下至少一者：

订阅层级，

服务质量层级，

数据率层级，

数据配额层级，或

最小正常运行时间层级。

11.如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述站优先级是基于与所述站相关联的所

述属性集中的多个属性的合计优先级评级。

12.如权利要求1所述的方法，其特征在于，对关联事务的所述请求包括多个信标传输中的一信标传输，所述方法进一步包括：

确定所述多个信标传输中将包括标识所述第一站类别为被准许与所述接入点关联的关联策略信息的第一信标传输数量，以及

确定所述多个信标传输中将包括标识所述第二站类别为被准许与所述接入点关联的关联策略信息的第二信标传输数量。

13.一种通信系统，包括：

用于促成站和接入点之间的通信的无线接口；以及

配置成经由所述无线接口与所述站通信的处理器，所述处理器被进一步配置成：

发起对所述站和所述接入点之间的关联事务的请求，对关联事务的所述请求包括关联策略信息，所述关联策略信息标识被准许与所述接入点关联的第一站类别和被准许与所述接入点关联的第二站类别，

确定与所述站相关联的属性集，其中所述属性集包括与所述站的切换或换手状态有关的数据，并且其中所述与所述站的切换或换手状态有关的数据指示站设备当前具有的无线广域网WWAN数据链路将要转移至经由所述接入点的无线局域网WLAN链路，

访问供所述接入点使用的优先级区分准则集，

基于与所述站相关联的所述属性集并基于所述优先级区分准则集来：

确定所述站的站优先级，以及

基于所述站优先级相对于与第二站相关联的第二站优先级来调度进行供所述站将所述站与所述接入点相关联的第一关联事务交换相对于供所述第二站将所述第二站与所述接入点相关联的第二关联事务交换的次序。

14.如权利要求13所述的系统，其特征在于，对关联事务的所述请求包括探测请求。

15.如权利要求13所述的系统，其特征在于，对关联事务的所述请求包括认证请求。

16.如权利要求13所述的系统，其特征在于，对关联事务的所述请求包括关联请求，并且其中所述处理器被配置成基于将所述站优先级与所述第二站优先级作比较来调度关联事务交换。

17.如权利要求13所述的系统，其特征在于，对关联事务的所述请求包括信标传输，所述信标传输包括标识被准许在与所述信标传输相关联的信标区间期间与所述接入点关联的第一和第二站类别的关联策略信息。

18.如权利要求13所述的系统，其特征在于，调度所述关联事务交换包括基于所述站优先级来调度探测响应。

19.如权利要求13所述的系统，其特征在于，调度所述关联事务交换包括基于所述站优先级来调度认证响应。

20.如权利要求13所述的系统，其特征在于，调度所述关联事务交换包括基于所述站优先级来调度关联响应。

21.如权利要求13所述的系统，其特征在于，与所述站相关联的所述属性集包括以下至少一者：

所述站的订阅状态；

所述站的站配置数据集;或

所述站到所述接入点的邻近性。

22.如权利要求21所述的系统,其特征在于,与所述站相关联的所述属性集包括所述站的订阅状态,且所述站的订阅状态包括以下至少一者:

订阅层级,

服务质量层级,

数据率层级,

数据配额层级,或

最小正常运行时间层级。

23.如权利要求13所述的系统,其特征在于,所述站优先级是基于与所述站相关联的所述属性集中的多个属性的合计优先级评级。

24.如权利要求13所述的系统,其特征在于,对关联事务的所述请求包括多个信标传输中的一信标传输,并且其中所述处理器被进一步配置成:

确定所述多个信标传输中将包括标识所述第一站类别为被准许与所述接入点关联的关联策略信息的第一信标传输数量,以及

确定所述多个信标传输中将包括标识所述第二站类别为被准许与所述接入点关联的关联策略信息的第二信标传输数量。

25.一种通信系统,包括:

用于对接站和接入点的装置;以及

用于调度关联事务的装置,所述用于调度关联事务的装置被配置成:

经由所述用于对接的装置与所述站通信,

发起对所述站和所述接入点之间的关联事务的请求,对关联事务的所述请求包括关联策略信息,所述关联策略信息标识被准许与所述接入点关联的第一站类别和被准许与所述接入点关联的第二站类别,

确定与所述站相关联的属性集,其中所述属性集包括与所述站的切换或换手状态有关的数据,并且其中所述与所述站的切换或换手状态有关的数据指示所述站设备当前具有的无线广域网WWAN数据链路将要转移至经由所述接入点的无线局域网WLAN链路,

访问供所述接入点使用的优先级区分准则集,

基于与所述站相关联的所述属性集并基于所述优先级区分准则集来确定所述站的站优先级,以及

基于所述站优先级相对于与第二站相关联的第二站优先级来调度进行供所述站将所述站与所述接入点相关联的第一关联事务交换相对于供所述第二站将所述第二站与所述接入点相关联的第二关联事务交换的次序。

26.如权利要求25所述的系统,其特征在于,对关联事务的所述请求包括探测请求。

27.如权利要求25所述的系统,其特征在于,对关联事务的所述请求包括认证请求。

28.如权利要求25所述的系统,其特征在于,对关联事务的所述请求包括关联请求,并且其中所述用于调度关联事务交换的装置被配置成基于将所述站优先级与所述第二站优先级作比较来调度关联事务交换。

29.如权利要求25所述的系统,其特征在于,对关联事务的所述请求包括信标传输,所

述信标传输包括标识被准许在与所述信标传输相关联的信标区间期间与所述接入点关联的第一和第二站类别的关联策略信息。

30.如权利要求25所述的系统，其特征在于，调度所述关联事务交换包括基于所述站优先级来调度探测响应。

31.如权利要求25所述的系统，其特征在于，调度所述关联事务交换包括基于所述站优先级来调度认证响应。

32.如权利要求25所述的系统，其特征在于，调度所述关联事务交换包括基于所述站优先级来调度关联响应。

33.如权利要求25所述的系统，其特征在于，与所述站相关联的所述属性集包括以下至少一者：

所述站的订阅标识符；

所述站的站配置数据集；或

所述站到所述接入点的邻近性。

34.如权利要求33所述的系统，其特征在于，与所述站相关联的所述属性集进一步包括所述站的订阅状态，且所述订阅状态包括以下至少一者：

订阅层级，

服务质量层级，

数据率层级，

数据配额层级，或

最小正常运行时间层级。

35.如权利要求25所述的系统，其特征在于，所述站优先级是基于与所述站相关联的所述属性集中的多个属性的合计优先级评级。

36.如权利要求25所述的系统，其特征在于，对关联事务的所述请求包括多个信标传输中的一信标传输，并且其中所述用于调度关联事务的装置被进一步配置成：

确定所述多个信标传输中将包括标识所述第一站类别为被准许与所述接入点关联的关联策略信息的第一信标传输数量，以及

确定所述多个信标传输中将包括标识所述第二站类别为被准许与所述接入点关联的关联策略信息的第二信标传输数量。

37.一种存储指令的非瞬态计算机可读介质，所述指令能由处理器执行以使所述处理器执行以下操作：

发起对站和接入点之间的关联事务的请求，对关联事务的所述请求包括关联策略信息，所述关联策略信息标识被准许与所述接入点关联的第一站类别和被准许与所述接入点关联的第二站类别；

确定与所述站相关联的属性集，其中所述属性集包括与所述站的切换或换手状态有关的数据，并且其中所述与所述站的切换或换手状态有关的数据指示站设备当前具有的无线广域网WWAN数据链路将要转移至经由所述接入点的无线局域网WLAN链路；

访问供所述接入点使用的优先级区分准则集；

基于与所述站相关联的所述属性集并基于所述优先级区分准则集来确定所述站的站优先级；以及

基于所述站优先级相对于与第二站相关联的第二站优先级来调度进行供所述站将所述站与所述接入点相关联的第一关联事务交换相对于供所述第二站将所述第二站与所述接入点相关联的第二关联事务交换的次序。

38.如权利要求37所述的计算机可读介质，其特征在于，对关联事务的所述请求包括探测请求。

39.如权利要求37所述的计算机可读介质，其特征在于，对关联事务的所述请求包括认证请求。

40.如权利要求37所述的计算机可读介质，其特征在于，对关联事务的所述请求包括关联请求，并且其中调度关联事务交换包括将所述站优先级与所述第二站优先级作比较。

41.如权利要求37所述的计算机可读介质，其特征在于，对关联事务的所述请求包括信标传输，所述信标传输包括标识被准许在与所述信标传输相关联的信标区间期间与所述接入点关联的第一和第二站类别的关联策略信息。

42.如权利要求37所述的计算机可读介质，其特征在于，调度所述关联事务交换包括基于所述站优先级来调度探测响应。

43.如权利要求37所述的计算机可读介质，其特征在于，调度所述关联事务交换包括基于所述站优先级来调度认证响应。

44.如权利要求37所述的计算机可读介质，其特征在于，调度所述关联事务交换包括基于所述站优先级来调度关联响应。

45.如权利要求37所述的计算机可读介质，其特征在于，与所述站相关联的所述属性集包括以下至少一者：

所述站的订阅标识符；

所述站的站配置数据集；或

所述站到所述接入点的邻近性。

46.如权利要求45所述的计算机可读介质，其特征在于，与所述站相关联的所述属性集进一步包括所述站的订阅状态，且所述订阅状态包括以下至少一者：

订阅层级，

服务质量层级，

数据率层级，

数据配额层级，或

最小正常运行时间层级。

47.如权利要求37所述的计算机可读介质，其特征在于，所述站优先级是基于与所述站相关联的所述属性集中的多个属性的合计优先级评级。

48.如权利要求37所述的计算机可读介质，其特征在于，对关联事务的所述请求包括多个信标传输中的一信标传输，并且其中所述操作进一步包括：

确定所述多个信标传输中将包括标识所述第一站类别为被准许与所述接入点关联的关联策略信息的第一信标传输数量，以及

确定所述多个信标传输中将包括标识所述第二站类别为被准许与所述接入点关联的关联策略信息的第二信标传输数量。

无线局域网中基于服务差异化进行动态关联排序的系统和方法

技术领域

[0001] 本教导涉及无线局域网中基于服务差异化进行动态关联排序的系统和方法，尤其涉及基于请求站的属性来对无线站和接入点之间的关联进行优先级区分的平台和技术。

背景技术

[0002] 在WiFi™及其他无线局域网(WLAN)中，智能电话、计算机或其他无线设备与无线路由器或其他接入点的关联的常规安排是配置接入点以监听想要将自身与该接入点相关联的所有接近的站，并且按接收次序来处理那些关联请求。

[0003] 然而，已知WiFi™中的该办法可能牵涉一些缺点。那些缺点包括以下事实：用于关联请求的先进先出(FIFO)模型不考虑订户或其数据话务的相对优先级。因此，例如，在繁忙的公共网络环境(诸如机场)中，发起关联事务以接入相对低优先级数据服务的用户可能仅仅因为该用户的设备在具有较高优先级服务需要的用户之前被检测到而获得与接入点的成功关联。即使一个站或设备与接入点之间的初始接触时间与随后的站或设备仅相差片刻，也可能是这种情形。例如，尝试访问电子邮件账户的用户可使其关联请求在正处于流送视频下载过程中的用户的关联请求之前得到服务，即使中断视频或其他媒体下载可能对该用户造成的扰乱大于电子邮件用户，这仅仅是因为电子邮件用户的设备在视频用户之前生成探测请求，即便仅提前片刻。

[0004] 可能期望提供用于无线局域网中基于服务差异化进行动态关联排序的方法和系统，其中站和接入点之间的关联事件可以基于优先级区分准则集根据接近或竞争无线连接的各个用户的服务需求的性质、优先级或重要性来进行优先级区分和排序，该优先级区分准则集被设计成允许最高优先级用户以最快可能的时间获得网络连接。

附图说明

[0005] 被纳入说明书并构成其一部分的附图解说了本教导的各实施例，并且与本描述一起用于解释本教导的原理。附图中：

[0006] 图1解说了根据各种实现的在无线局域网中基于服务差异化进行动态关联排序的系统和方法中可使用的总体环境；

[0007] 图2解说了根据各个实施例的可以在关联过程期间发生于站和接入点之间的数据交换的状态图；

[0008] 图3A解说了根据各个实施例的可用于调节探测请求序列以动态地调节关联次序的处理的流程图；

[0009] 图3B解说了根据各个实施例的可用于使用嵌入式延迟参数来调节探测请求事务的处理的流程图；

[0010] 图4解说了根据各个实施例的可用于在无线局域网中基于服务差异化进行动态关联排序时管理关联事务以便调节关联次序的处理的流程图；

[0011] 图5解说了根据各个实施例的可用于在无线局域网中基于服务差异化进行动态关联排序时管理信标广播操作的处理的流程图;以及

[0012] 图6解说了根据各个实施例的可用于在无线局域网中基于服务差异化进行动态关联排序的示例性硬件、软件及其他资源。

[0013] 实施例描述

[0014] 本教导的实施例涉及无线局域网中基于服务差异化进行动态关联排序的系统和方法。更具体而言,各实施例涉及用于将硬件、软件、逻辑和/或其他资源纳入到接入点和/或无线局域网的其他平台或节点中的平台和技术,以允许接入点在动态重新排序的基础上执行在接入点自身以及请求与那些接入点相关联的站之间的关联过程,其中基于站的服务分类、硬件配置和/或其他属性来对这些站进行优先级区分。因此,更需要较快地完成到一个或多个接入点的关联过程的站(诸如接收高优先级媒体的站)可被调度用于更快地附连至接入点,并且比具有不那么紧急或高度优先的数据或服务需求的站更早地开始接收来自该一个或多个接入点的数据接入。

[0015] 现在将详细参考本教导的示例性实施例,其在附图中得以解说。在可能之处,相同附图标记将贯穿附图用于指代相同或类似部分。

[0016] 图1解说了根据各方面的环境100,无线局域网中基于服务差异化进行动态关联排序的系统和方法可在该环境100中操作。在所示的方面,一组无线设备102可以经由一个或多个无线电连接112与接入点(AP)106通信。在各方面,该组无线设备102可以包括诸如以下设备:蜂窝电话、智能电话、便携式计算机、平板设备、媒体播放器设备、全球定位系统(GPS)设备、个人数字助理(PDA)设备和/或其他启用网络的移动和/或无线设备或平台。在各方面,一个或多个无线电连接112可以是或包括一个或多个无线连接或信道,诸如(仅仅是举例)根据电气电子工程师协会(IEEE)802.11标准族操作的WiFi™网络。尽管可能解说性地描述网络环境的WiFi™实现,但是将领会,接入点106可以是或包括其他或附加的无线路由器、交换机和/或其他硬件、接收机、节点、信道和/或能够在无线局域网(WLAN)配置中与该组无线站(STA)102建立连接的服务。

[0017] 在各个时间,并且如图1所示那样,当在运输中时或在其他时间,该组无线设备102中的一个或多个无线设备可以进入接入点116的邻域。根据各方面,如上所述,接入点106可以是或包括WiFi™路由器,通过该WiFi™路由器,该组无线设备102经由一个或多个无线电信道112已经达到、和/或正在接近无线电连接范围。根据各方面,接入点106可以使用一组所传送的信标信息和/或其他信号来检测该组无线设备102中的任何一个或多个无线设备、和/或与之通信。在各方面,接入点106可以被配置成为已经与接入点106成功关联的所有无线设备提供到一个或多个网络110的数据链路,如本文所描述的。在各方面,这一个或多个网络110可以是或包括因特网和/或其他公共或私有网络。接入点106可以经由有线或无线链路、光学和/或其他高速连接、边缘或核心服务器、和/或其他传输链路或信道来连接至这一个或多个网络110。

[0018] 在各方面,接入点106可以生成、访问和/或维护站分类数据114,该站分类数据114用来向该组站102中的一个或多个站指派动态优先级信息集116。在各方面,接入点106可以基于与该组站102中的每一个站相关联的属性集104来生成、访问和/或维护站分类数据114。根据各方面,属性集104可以包括表征每个站及其配置的若干类型的数据,包括与站的

订阅状态有关的数据。

[0019] 例如，站的订阅状态可以指示用户身份和订阅级别、类别、层级和/或类型。订阅状态可以包括指示或标识该站的用户已经订阅的所订阅服务、计划、付款安排、媒体类型、数据率、数据下载配额、射频频带和/或服务质量(QoS)级别的信息。在各实现中，订阅状态可以同样地或取而代之地包括服务特征，诸如保证的或最小的正常运行时间级别、故障转移服务、数据冗余特征和/或其他计划、级别或服务。在各实现中，进一步举例而言，用户对宽带无线数据服务或其他服务的订阅计划可以被分类为多个级别，诸如命名为铜、银、金和/或铂金服务级别等的多个级别。然而将领会，可以使用针对不同服务层级的其他类型、数目和/或命名。在各方面，不同的层级或命名可由用户已订阅的服务提供商来应用或标识，和/或可由其他实体(诸如在线服务提供商)生成或标识，该其他实体可例如由接入点106访问以检索属性集104中的一些或全部。在各方面，属性集104还可以包括与站的硬件和/或软件配置有关的数据，包括天线数量、功率和/或SNR评级、WiFi™版本、其他软件或服务版本、和/或站的硬件、软件和/或服务资源的其他属性。

[0020] 根据各方面，属性集104可同样地包括与关于站和/或接入点106的邻近性、位置、速度、方向和/或其他地理空间变量有关的数据。在各实现中，位置、邻近性和/或其他信息可以从智能电话和/或其他站设备中可生成的全球定位系统(GPS)数据中导出，但也可以从蜂窝地理指派、蜂窝三角测量和/或其他地理空间技术和服务导出。

[0021] 在各方面，属性集104还可以在站接近或到达接入点106的一个或多个无线电信道112的范围时包括与该站的切换或换手状态有关的数据。也就是说，对于该组站102中正在或即将从蜂窝或其他无线广域网(WWAN)转移至接入点106所支持的无线局域网(WLAN)的各个站，可以收集来自该站或关于该站的数据，该数据指示站设备当前具有的WWAN数据链路将要转移至经由接入点106的WLAN链路。在某些情况下，与未请求换手的站或者没有经由WWAN信道的活跃数据链路的站相比，预计有切换事件的站可能被提供较高优先级。

[0022] 根据各方面，通常，接入点106可以通过使用优先级区分准则集108访问、接收、生成、分析和/或以其他方式操纵或操作站分类数据114来生成和/或更新动态优先级信息集116。在各方面，优先级区分准则集108可以是或包括一组规则、测试、阈值、计算和/或其他逻辑，以为了实现站和接入点106之间的关联过程的目的而指派或加权该组站102中的每一个站的优先级。在各方面，优先级区分准则集108可以是可调节的和/或可更新的，并且可以基于站的属性集104中所反映的一个或多个属性独立于其他属性或者与其他属性相组合地指派较高优先级。在各实现中，动态优先级信息集116可以在一标度或范围内被编码，例如从1到10的标度或范围，其中评级1为最高可用的优先级评级。在这种实例或其他实例中，其用户已经订阅了最高或高级服务类型的站可以被指派动态优先级信息集116中的较高值，例如1或2，而其用户已经订阅了基本数据服务集的站可以被指派相对较低的优先级排名，诸如6或7。在各方面，紧邻接入点106的站可以被指派比相对较远距离的站相对更高的优先级评级，与此同时注意到，正在请求或经历数据链路切换事件的站可以同样地被指派高优先级评级，诸如在10的标度中的1或2。在各实现中，可以为每个站组合各个属性或因素，诸如通过将多个属性的评级相乘在一起，以生成合计或最终的优先级评级。然而将领会，可以使用各种评级、缩放和/或组合技术或计算来生成动态优先级信息集116。在各方面，动态优先级信息集116可以是或可以包括该组站102中的所有站按其优先级排名次序的列表，但是

也可以为动态优先级信息集116和/或相关联的数据使用其他格式。在生成动态优先级信息集116之际，接入点106和/或其他平台、设备、逻辑和/或服务可以改变或调节该组站102和接入点106之间的关联过程的定时或排序，以便为该组站102中的每个站到接入点106的关联或附连创建动态的、不依序的和/或以其他方式差异化的序列或定时。

[0023] 在各实现中，用于将每个站连接或附连至接入点106的关联过程可以遵循图2针对IEEE 802.11事务所示的流程图，但是将理解，可以使用其他关联协议、格式和/或标准。如该图所示，在202，可以通过由接入点106从站接收探测请求来发起该组站102中的一个或多个站与接入点106之间的关联序列。在204，接入点106可以通过传送探测响应来对该探测请求作出响应。在206，站可以传送开放式系统认证请求，该开放式系统认证请求被传送至接入点106。接入点106可以访问认证服务器和/或其他权威机构，并且在208中可以基于认证过程的结果来向请求站传送开放式系统认证响应。在210，请求站可以将包括安全性参数的关联请求传送至接入点106。在212，接入点106可以用到请求站的关联响应212来作出响应，在满足认证要求时，请求站可以发起到接入点106和/或一个或多个网络110的数据链路。可以注意到，在以上关联交换的一个或多个关联交换中，根据IEEE802.11操作的一个或多个端口或其他端口可由接入点106阻止或控制。在图2所描绘的关联过程之前、期间和/或之后，接入点106可操作用于控制一个或多个请求站与接入点106之间的通信被实施的次序，以控制建立各个站到一个或多个网络110的数据链路连接的调度或次序。根据各方面，接入点106可以更改或管理关联交换和/或其他过程中的一个或多个的序列和/或内容，以产生站关联的动态排序。

[0024] 在各实现中，且举例而言如图3A所示，接入点106可以调节请求站和接入点106之间的探测请求事务的定时以生成动态排序调度，各个站将根据该动态排序调度基于优先级而变为与接入点106相关联。在302，处理可开始。在304，接入点106可以从该组站102中的请求站接收探测请求。在306，接入点106可以例如基于请求站的所记录的特性或属性来确定请求站的初始站分类114。在308，接入点106可以确定请求站所请求的话务的媒体类型，诸如(仅作示例)视频或音频流、电子邮件连接、聊天或其他消息接发信道和/或其他。在310，接入点106可以确定请求站和/或相关联用户的订阅状态，例如以将用户标识为基本、中等或高级蜂窝或数据订户、其账户要求漫游收费和/或其他订阅或计划特征的订户。在312，接入点106可以确定请求站的切换状态，包括该站是否正在请求经由WWAN和/或其他网络或信道的数据链路的继续或替换。在314，接入点106可以确定请求站与接入点106的邻近性、和/或与请求站有关的其他位置或地理空间数据。在316，接入点106可以基于可包括以下各项的数据来为请求站生成动态优先级116：站分类114、所请求的媒体类型、所标识的订阅状态、站的切换状态、站与接入点106的邻近性和/或其他优先级因素。在318，接入点106可以基于为请求站开发的动态优先级116来生成和/或传送对该请求站的探测响应。在320，接入点106可以在适当时为请求站建立关联。例如，请求站可以被分配至一个或多个网络110的信道或连接，诸如TCP/IP(传输控制协议/网际协议)连接。在322，处理可重复、返回至先前处理点、跳跃至又一处理点、或结束。

[0025] 根据各方面，且举例而言如图3B所示，除了使用图3A所解说的探测请求事务来对关联过程重新排序以外，接入点106可以另外或取而代之地将延迟因子或参数引入该过程以便调节各请求站的关联次序。在如图所示的各方面，在352中处理可以开始。在354，接入

点106可以访问、确定和/或接收请求站的动态优先级116。在356，接入点106可以基于使用媒体类型、订阅状态、具有待决探测请求的站的数量、切换状态和/或其他因子、变量和/或准则的类型、层级和/或级别来生成关联延迟参数。在358，接入点106可以向请求站传送探测响应，该探测响应包括关联延迟参数。在各方面，关联延迟参数可以编码或指示一个时间量，请求站在发起关联请求、和/或采取其他动作以获得与接入点106的关联之前应当或必须等待该时间量。在360，接入点106可以在由关联延迟参数指定或在关联延迟参数中指定的延迟时间之后，从请求站接收关联请求。在362，接入点106可以在适当时将请求站关联于或关联至接入点106。在364，处理可重复、返回至先前处理点、跳跃至又一处理点、或结束。

[0026] 在各实现中，且举例而言如图4所解说的，除了请求站和接入点106之间的探测请求事务的管理以外或者取而代之，接入点106可以通过改变关联请求分组自身的定时或序列来生成关联过程的动态排序。在402，处理可以开始。在404，接入点106可以从请求站接收探测请求。在406，接入点106可以基于请求站的属性集104和/或其他数据来确定请求站的站分类114。在408，接入点106可以基于站分类114和/或其他数据来向请求站指派动态优先级116。在410，接入点106可以执行关联规程中的其余交换，基于站分类114和/或动态优先级116来对用于传输至请求站的所有分组进行优先级区分。在各方面，接入点106可以例如执行由IEEE 802.11 WiFi™标准所指定的关联事务，其中接入点106所发送的分组被区分优先级以首先传送与最高优先级站相关联的所有响应分组，然后是与次高优先级站相关联的所有分组，以此类推。在412，接入点106可以在适当时完成请求站与接入点106的关联。在414，处理可重复、返回至先前处理点、跳跃至又一处理点、或结束。

[0027] 在各实现中，除了用于对该组站102中的各个站的关联进行动态区别和/或排序的以上技术以外或取而代之，接入点106可以通过控制接入点106所广播的信标信息集来管理站关联的次序和顺序。在所示的各方面，在502，处理可以开始。在504，接入点106可以基于该组站102中的请求站的站分类114来为那些站确定关联策略。在各方面，关联策略可以记录或编码为关联目的而将接收最高优先级、以及将被准许在接下来的信标区间期间发起与接入点106的关联过程的那些站类别。关联策略还可以指示具有较低优先级的那些站类别。关联策略可以被编码，以在常规或其他基础上在由接入点106传送的信标信息集内被广播至该组站102。在506，接入点106可以在由接入点106通过一个或多个无线电信道112广播的信标信息集中生成一个或多个站类别被允许发起关联的频繁度。例如，具有最高优先级的站类别可以在每个信标广播中被标识为被准许在每个后续的信标区间内发起关联事务，而具有较低分类的站可以仅在每第五个或第十个信标广播中被标识。可以使用其他频繁度。在512，在适当时，接入点106可以基于关联策略、广播关联策略和/或其他数据来处理和/或关联被准许进行关联事务的站。在514，处理可重复、返回至先前处理点、跳跃至又一处理点、或结束。

[0028] 图6解说了根据各实施例的可在无线局域网中基于服务差异化进行动态关联排序的实现中使用的各种硬件、软件和其他资源。在所示实施例中，接入点106可以包括在操作系统136的控制下或与操作系统136协同地操作的平台，该平台包括与存储器132(诸如电子随机存取存储器)通信的处理器130。各实施例中的处理器130可以被纳入到一个或多个微处理器、服务器、群集和/或其他计算机或硬件资源中，和/或可以使用基于云的资源来实现。操作系统136可以是例如Linux™操作系统、Unix™操作系统、或其它开源或专用操作系

统或平台的分布。处理器130可以与存储138(诸如存储于本地硬盘驱动器或驱动器阵列上的数据库)通信,以访问或存储包括属性集104、动态优先级信息集116和/或它们的选择子集在内的信息,以及其他内容、媒体或其他数据。处理器130可进一步与网络接口134(诸如以太网或无线数据连接)通信,该网络接口134进而与一个或多个网络110(诸如因特网或其它公共或私有网络)通信。处理器130通常可被编程或配置成执行控制逻辑、并且控制各种处理操作,包括在差别化基础上生成与各个站的关联过程的排序有关的动态优先级116及其他信息。在各方面,该组站102中的各站可以是或者包括与接入点106的资源类似的资源,和/或可以包括附加的或不同的硬件、软件和/或其他资源。接入点106、该组站102、相关联的网络连接以及其他硬件、软件和服务资源的其他配置是可能的。

[0029] 以上描述是解说性的,且对于本领域技术人员而言可以发生配置和实现的变化。例如,尽管已经描述了其中单个接入点与该组站102交互的实现,但在各实现中,两个或更多个接入点可以与该组站102交互,并且对一个或多个站的关联过程进行动态排序。类似地,尽管已经描述了其中接入点106可以采用一种技术或参数来调节关联过程的序列的实现,但在其他实现中,可以使用多种技术或参数。被描述为单数或集成的其它资源在各实施例中可以是复数或分布式的,而被描述为多个或分布式的资源在各实施例中可以被组合。因此,本教导的范围旨在仅由所附权利要求来限定。

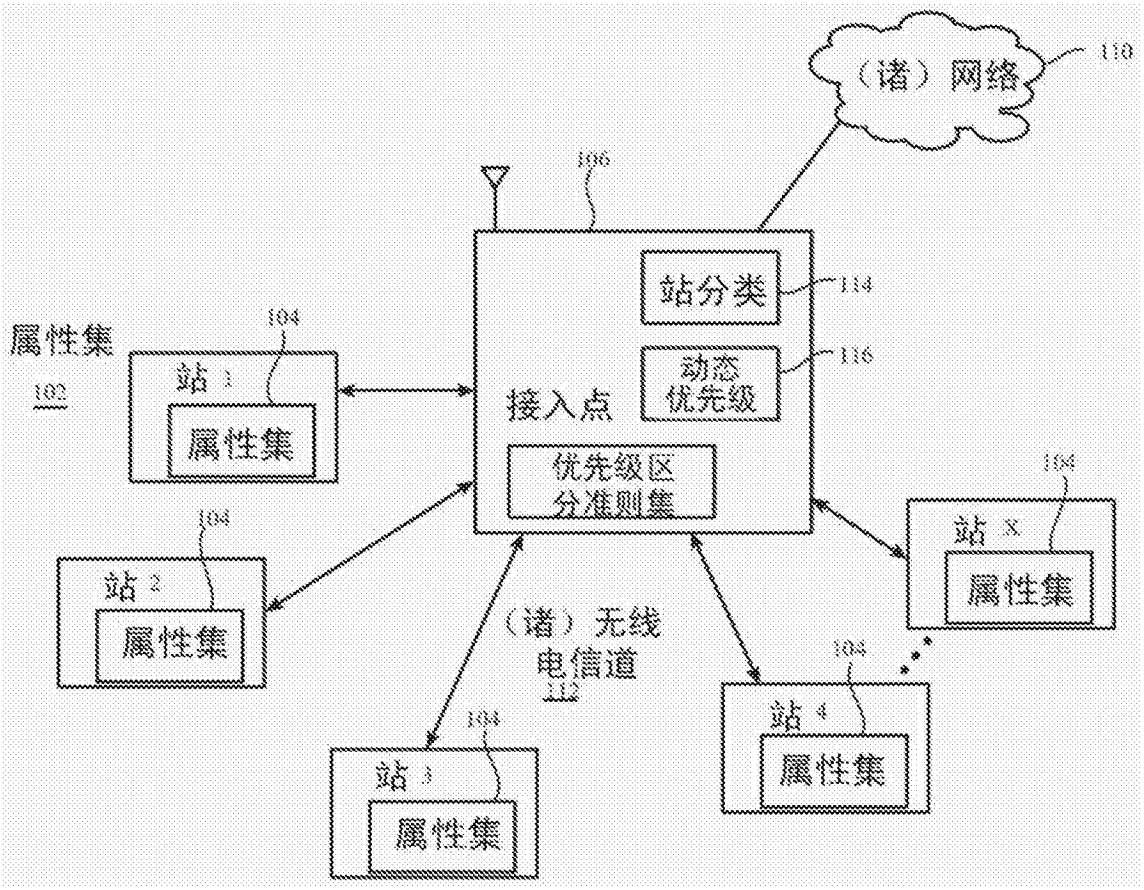

（诸）网络
110
106
站分类
114
动态优先级
116
接入点
优先级区分准则集
属性集
102
站 1
属性集
104
站 2
属性集
104
站 3
属性集
104
站 4
属性集
104
站 X
属性集
104
（诸）无线电信道
112

图1

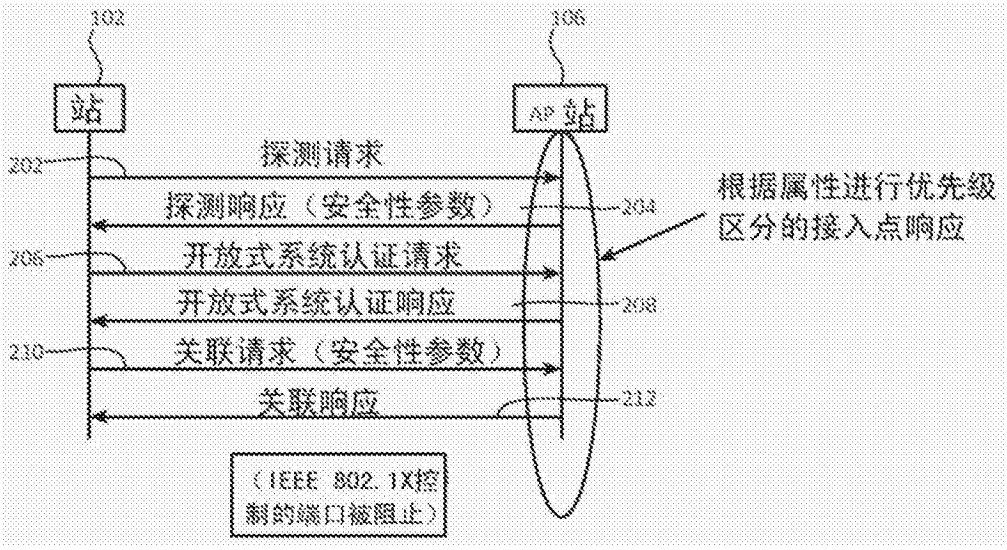

102
106
站
AP 站
202
探测请求
探测响应（安全性参数）
204
根据属性进行优先级区分的接入点响应
206
开放式系统认证请求
开放式系统认证响应
208
210
关联请求（安全性参数）
关联响应
212
（IEEE 802.1X控制的端口被阻止）

图2

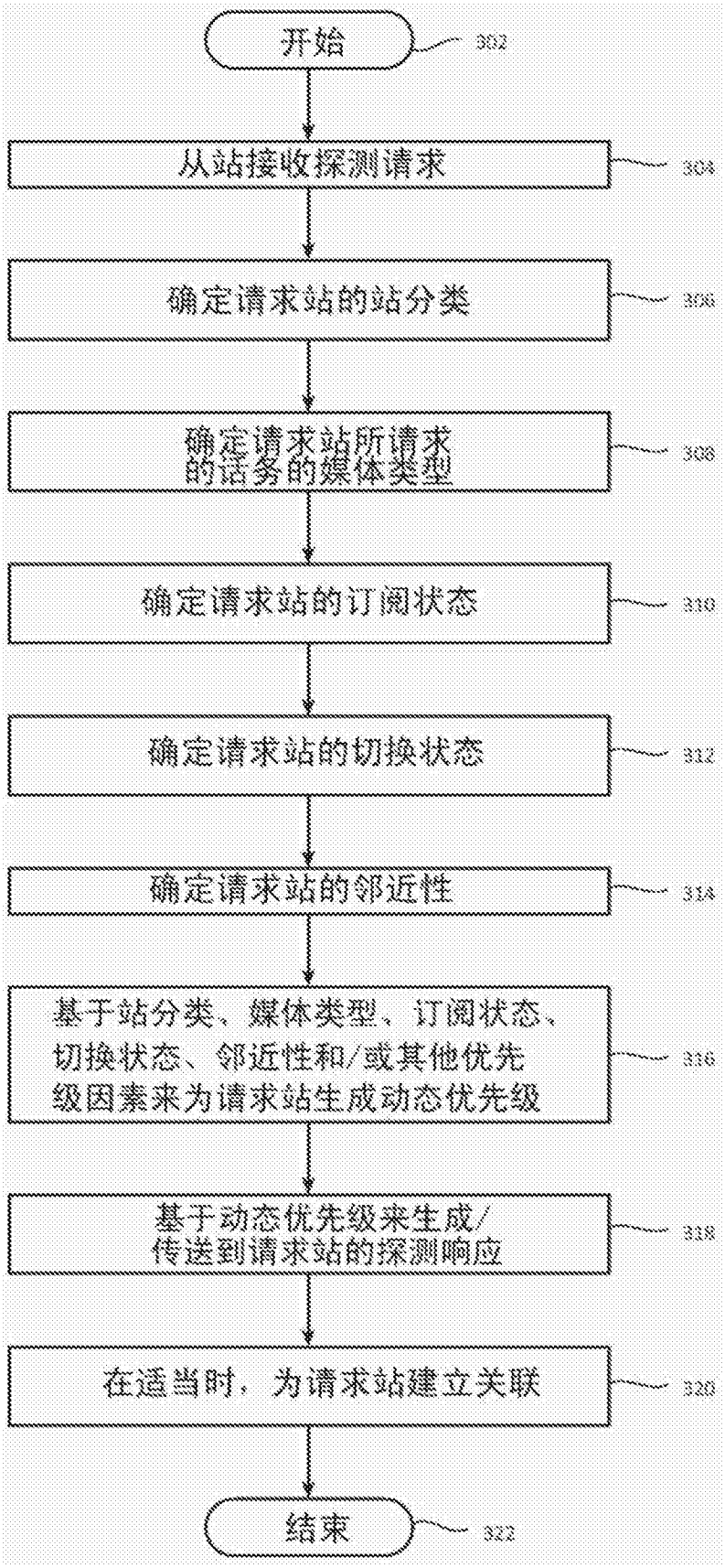

开始
302
从站接收探测请求
304
确定请求站的站分类
306
确定请求站所请求的话务的媒体类型
308
确定请求站的订阅状态
310
确定请求站的切换状态
312
确定请求站的邻近性
314
基于站分类、媒体类型、订阅状态、切换状态、邻近性和/或其他优先级因素来为请求站生成动态优先级
316
基于动态优先级来生成/传送到请求站的探测响应
318
在适当时，为请求站建立关联
320
结束
322

图3A

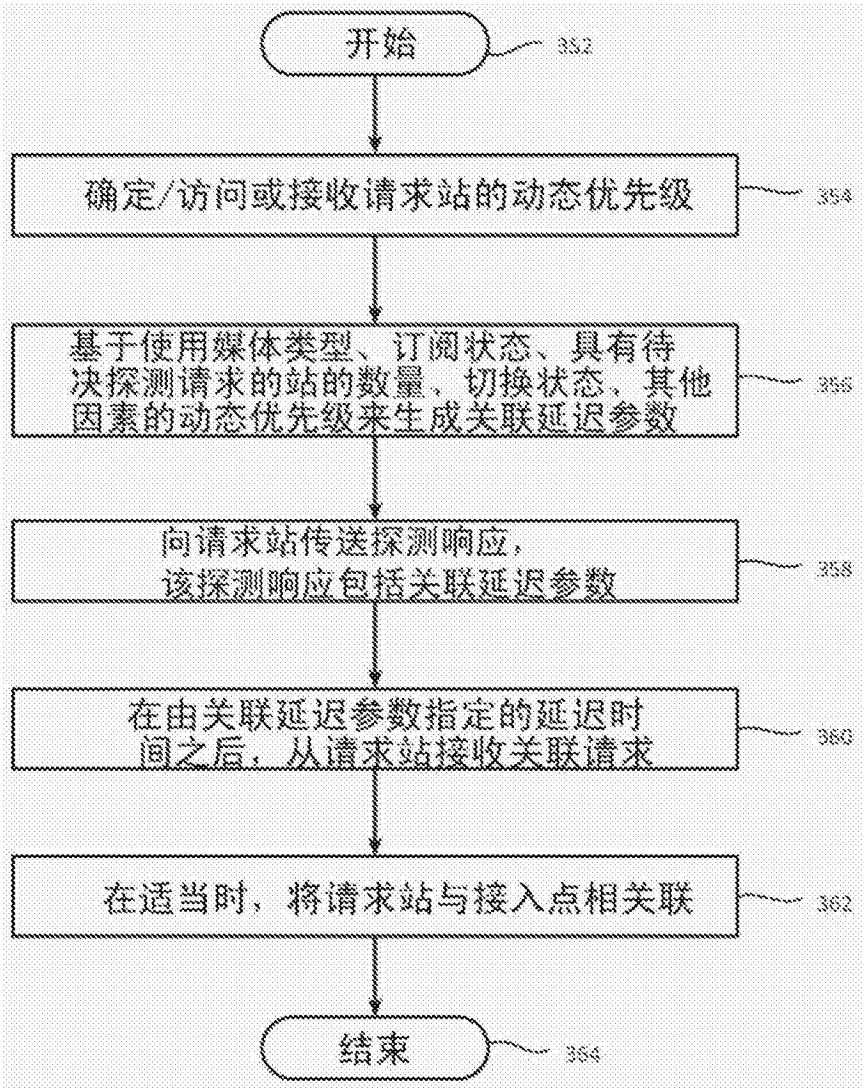

开始
352
确定/访问或接收请求站的动态优先级
354
基于使用媒体类型、订阅状态、具有待决探测请求的站的数量、切换状态、其他因素的动态优先级来生成关联延迟参数
356
向请求站传送探测响应，该探测响应包括关联延迟参数
358
在由关联延迟参数指定的延迟时间之后，从请求站接收关联请求
360
在适当时，将请求站与接入点相关联
362
结束
364

图3B

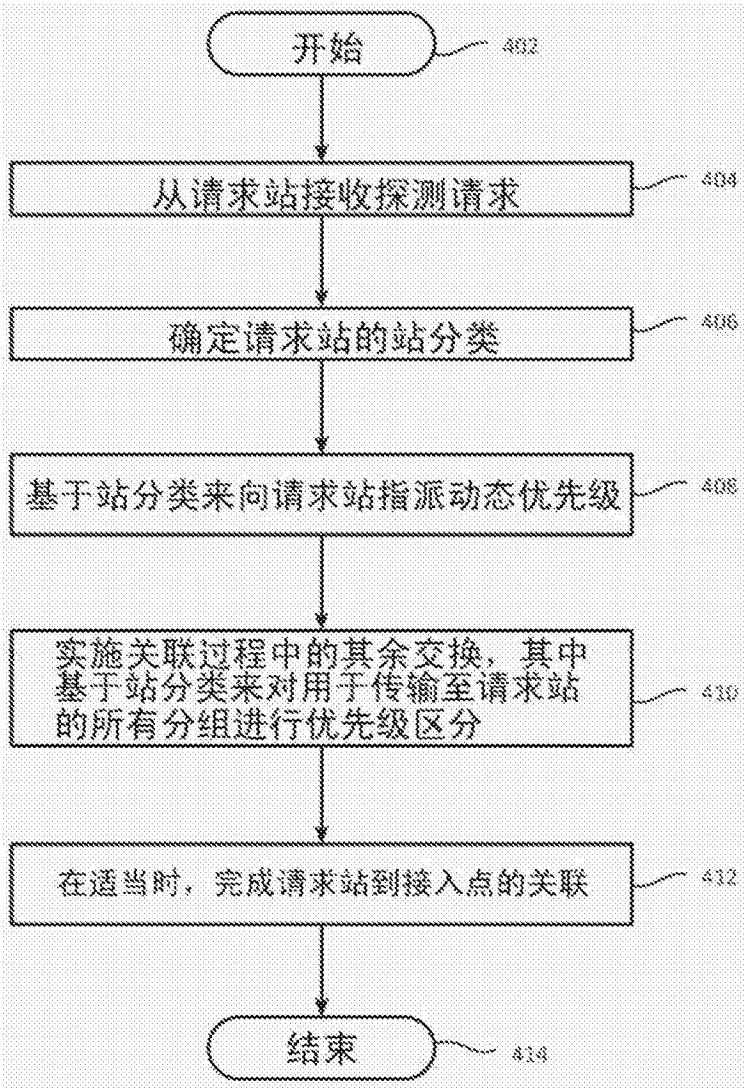

开始
402
从请求站接收探测请求
404
确定请求站的站分类
406
基于站分类来向请求站指派动态优先级
408
实施关联过程中的其余交换，其中基于站分类来对用于传输至请求站的所有分组进行优先级区分
410
在适当时，完成请求站到接入点的关联
412
结束
414

图4

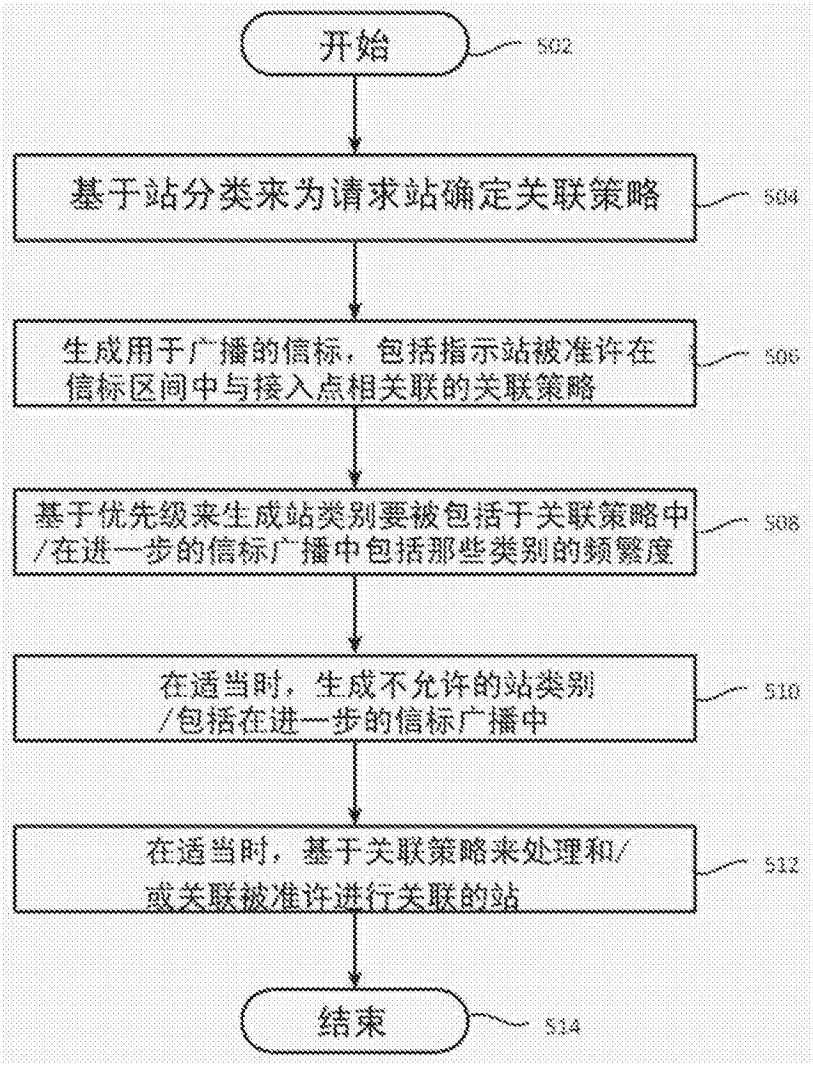

开始
S02
基于站分类来为请求站确定关联策略
S04
生成用于广播的信标，包括指示站被准许在信标区间中与接入点相关联的关联策略
S06
基于优先级来生成站类别要被包括于关联策略中/在进一步的信标广播中包括那些类别的频繁度
S08
在适当时，生成不允许的站类别/包括在进一步的信标广播中
S10
在适当时，基于关联策略来处理和/或关联被准许进行关联的站
S12
结束
S14

图5

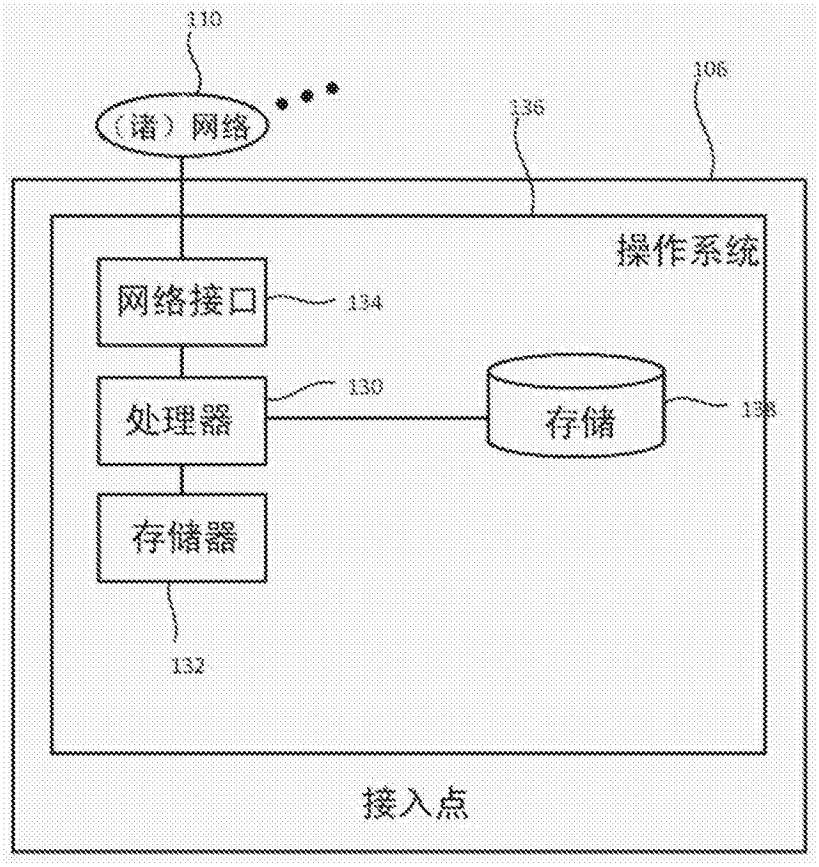


图6