



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101527924 B

(45) 授权公告日 2011.01.26

(21) 申请号 200910005366.7

US 2003/0063619 A1, 2003.04.03, 全文.

(22) 申请日 2004.05.13

Cervello G ET AL., Dynamic Channels

(30) 优先权数据

Delection (DCS) Scheme for 802.11. IEEE

60/470,256 2003.05.14 US

802.11-00/195.2000, 1-7.

(62) 分案原申请数据

审查员 陈文军

200480012891.7 2004.05.13

(73) 专利权人 美商内数位科技公司

地址 美国特拉华州

(72) 发明人 约瑟夫·关

(74) 专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司

公司 11283

代理人 刘国平 王敬波

(51) Int. Cl.

H04W 24/08 (2009.01)

H04W 48/14 (2009.01)

H04W 84/12 (2009.01)

(56) 对比文件

CN 1115826 C, 2003.07.23, 全文.

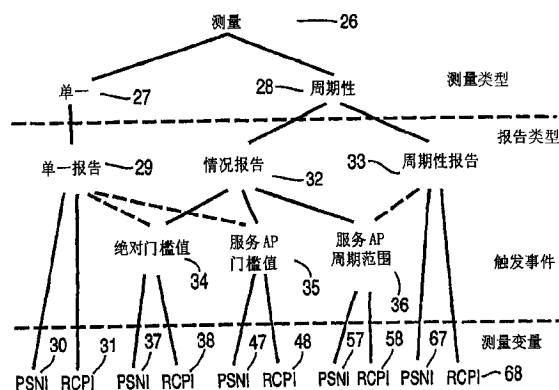
权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 3 页

(54) 发明名称

一种由无线基站传送测量的方法

(57) 摘要

本发明提供一种由无线基站传送测量的方法,该方法包括:接收信标请求,该信标请求包括模式字段、测量持续时间字段、基本服务设定标识符(BSSID)字段、信道号码字段以及信标报告信息字段,其中所述信标报告信息字段包括报告情况元素和阈值元素;以及传送所述信标请求相应的信标报告。从而使用新信标请求的周期性测量以便支持漫游及动态数据速率调整及相关功能,并降低网络的流量成本。



1. 一种在无线发射 / 接收单元 (WTRU) 中使用的方法,该方法包括:

接收信标请求,该信标请求包括模式字段、测量持续时间字段、基本服务设定标识符 (BSSID) 字段、信道号码字段以及信标报告信息字段,所述信标报告信息字段是所述信标请求的扩展字段,并且包括代表用于传送信标报告的情况的报告情况元素;以及

响应于满足所述用于传送信标报告的情况而传送所述信标报告。

2. 根据权利要求 1 所述的方法,其中所述报告情况元素是 8 比特整数。

3. 根据权利要求 1 所述的方法,其中所述报告情况元素的值为 0,并且该方法还包括:
周期性地执行测量;以及

在每次周期性地执行测量之后传送所述信标报告。

4. 根据权利要求 1 所述的方法,其中所述报告情况元素的值为 1,并且该方法还包括响应于高于门槛的测量的接收信道功率指标 (RCPI) 而传送所述信标报告。

5. 根据权利要求 1 所述的方法,其中所述报告情况元素的值为 2,并且该方法还包括响应于低于门槛的测量的接收信道功率指标 (RCPI) 而传送所述信标报告。

6. 根据权利要求 1 所述的方法,其中所述报告情况元素的值为 3,并且该方法还包括响应于大于门槛的信号对噪声指标 (SNI) 而传送所述信标报告。

7. 根据权利要求 1 所述的方法,其中所述报告情况元素的值为 4,并且该方法还包括响应于低于具有迟滞的绝对门槛的信号对噪声指标 (SNI) 而传送所述信标报告。

8. 根据权利要求 1 所述的方法,其中所述报告情况元素的值为 5,并且该方法还包括响应于高于由相对于服务接入点 (AP) 的接收信道功率指标 (RCPI) 的偏移所定义的门槛的 RCPI 而传送所述信标报告。

9. 根据权利要求 1 所述的方法,其中所述报告情况元素的值为 6,并且该方法还包括响应于低于由相对于服务接入点 (AP) 的接收信道功率指标 (RCPI) 的偏移所定义的门槛的 RCPI 而传送所述信标报告。

10. 根据权利要求 1 所述的方法,其中所述报告情况元素的值为 7,并且该方法还包括响应于高于由相对于服务接入点 (AP) 的信号对噪声指标 (SNI) 的偏移所定义的门槛的 SNI 而传送所述信标报告。

11. 根据权利要求 1 所述的方法,其中所述报告情况元素的值为 8,并且该方法还包括响应于低于由相对于服务接入点 (AP) 的信号对噪声指标 (SNI) 的偏移所定义的门槛的 SNI 而传送所述信标报告。

12. 根据权利要求 1 所述的方法,其中所述报告情况元素的值为 9,并且该方法还包括响应于在以服务接入点 (AP) 和偏移参考值为边界的范围内的接收信道功率指标 (RCPI) 而周期性地传送所述信标报告。

13. 根据权利要求 1 所述的方法,其中所述报告情况元素的值为 10,并且该方法还包括响应于在以服务接入点 (AP) 的信号对噪声指标 (SNI) 和 偏移参考值为边界的范围内的 SNI 而周期性地传送所述信标报告。

14. 一种用于传送测量的方法,该方法包括:

接收信标请求,该信标请求包括模式字段、测量持续时间字段、基本服务设定标识符 (BSSID) 字段、信道号码字段以及扩展字段,该扩展字段包括报告情况元素,该报告情况元素是代表用于传送信标报告的情况的 8 比特值;以及

在所述报告情况元素为 0 的情况下,在测量之后传送所述信标报告。

一种由无线基站传送测量的方法

[0001] 本申请是申请号为 200480012891.7、申请日为 2004 年 5 月 13 日、题为“用指标周期测量管理网络的接入点和无线传输 / 接收单元”的中国发明专利申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明涉及无线槽式通信 (wireless slotted communications) 中所使用的信标 (beacon) 测量请求信号及网络管理。尤其是, 本发明涉及使用例如新信标接收功率等级或信号品质的参数的周期性测量来进行网络管理。

背景技术

[0003] IEEE 802.11 通信协议允许用户在多个可能于相同或分离信道上操作的接入点之间漫游。IEEE 802.11 通信通常经由无线 LAN 接入点 (AP) 而产生效应, 所述无线 LAN AP 通常为单一独立的单元, 但能够包括具有提供漫游功能的多个 AP 的网络。为支持漫游功能, 每一接入点通常每 100ms 传输一信标信号。漫游站 (STA) 使用此信标测量其现有接入点连接的强度。如果 STA 感测到弱信号, 此漫游 STA 可以实施重新关联服务以连接至发射一较强信号的接入点。

[0004] IEEE 802.11 支持二种功率模式: 激活及功率节省 (PS)。基础网络与 hoc 网络的协议是不同的。在基础网络中, 有一个 AP 监视每一移动站的模式。在激活模式中的站被完全供电且因此可以在任何时间传输及接收。相反地, 在 PS 模式中的站仅周期性地被唤醒以检查可能的来自 AP 的进入的封包。一个站在改变模式时总是通知其 AP。此 AP 周期性地传输由一固定信标间隔所分离的信标帧 (beacon frame)。PS 站应该监视这些帧。在每一信标帧内传输一流量指示图 (traffic indication map, TIM), 该流量指示图包含具有该 AP 中的缓冲的单播封包 (unicast packets) 的 PS 站的 ID。PS 站在收到其 ID 时应该为剩下的信标间隔保持唤醒。在连接周期之下 (亦即, DCF), 被唤醒的 PS 站可以发出一 PS-POLL 至该 AP 以便重新获得该缓冲的封包。而在无竞争周期之下 (亦即, PCF), PS 站等待 AP 以对其进行探询 (poll)。此 AP 在信标帧内发送传递 TIM (DTIM) 以指示存在缓冲的广播封包。此传递 TIM 由一固定数量的信标间隔分离。在 DTIM 之后, 缓冲的广播封包立即被传送。

[0005] 因为 IEEE 802.11 假设移动站被完全连接, 一信标帧的传输可被用以同步所有站的信标间隔。除了在 IEEE 802.11 中的使用之外, 信标信号一般在其它的 WLAN 通信及无线通信中是有用的。周期性地测量在实施第三代合作伙伴计划 (3GPP) 宽带码分多址 (W-CDMA) 系统的系统中被实施。此种系统使用时分双工模式。为支持 IEEE 802.11 标准中的较高层功能以实现有效的网络管理用, 希望有若干种关于不同形式的网络管理的物理参数。

[0006] 此种参数中有一种是感测的信号对噪声指标 (PSNI), 对其的测量提供一种所有信道 / 速率和所有物理信道之间以及所有站之间被接收信号品质的量化的、比较性的测量。另一个参数是在天线连接器处测量的接收到的信道功率指标 (RCPI), 其为所选择信道中的被接收的 RF 功率的测量。此 RCPI 参数可以是经由在 PLCP 标头 (preamble) 及整个接收的

帧上被测量的信道中的接收的 RF 功率的 PHY 子层的测量。RCPI 是以 dBm 定义的接收到的功率等级的单调增加的对数函数。RCPI 参数的例示的允许值可以是 0 至 220 范围中的一个 8 位值。

[0007] 在已知的方法中,参数 RCPI 及 PSNI 的测量是被当成单一测量进行的,此方法具有某些缺点。希望提供进行参数,例如 RCPI 及 PSNI 的测量的改善方法,以在更有效率的网络测量中产生特定的优点。

发明内容

[0008] 依据本发明,使用新信标请求的周期性测量以便支持漫游及动态数据速率调整及相关功能。

[0009] 根据本发明的一个方面,提供一种由无线基站传送测量的方法,该方法包括:接收信标请求,该信标请求包括模式字段、测量持续时间字段、基本服务设定标识符 (BSSID) 字段、信道号码字段以及信标报告信息字段,其中所述信标报告信息字段包括报告情况元素和门槛元素;以及传送所述信标请求相应的信标报告。

附图说明

[0010] 图 1 是一网络结构的示意图,其中 WLAN 经由一个或多个接入点与一无线传输/接收单元 (WTRU) 通信。

[0011] 图 2 是表示测量或报告类型的图表。

[0012] 图 3 是绝对门槛值在数据速率选择上的影响的图表。

[0013] 图 4 是表示使用移交 (handoff) 用的服务 AP 的相对门槛值的图表。

[0014] 图 5 是表示报告偏移的影响的图表。

[0015] 图 6 是表示服务 AP 的接收到的信道功率指标 (RCPI) 的图表。

具体实施方式

[0016] 以下的无线传输/接收单元 (WTRU) 包括但不限于用户设备、移动站、固定或移动用户单元、寻呼机或任何其它类型的能够在无线网络环境中操作的装置。当以下提及时,接入点包括但不限于节点 B、站点控制器、接入点或无线环境中的任何其它类型的接口装置。

[0017] 典型的 IEEE 802.11 实施中的“接入点 (AP)”是一个为装置提供建立与一 LAN 之间的无线连接的无线接入,以及建立无线 LAN (WLAN) 的一部分的站或装置。如果此 AP 是 WLAN 上的固定装置,则此 AP 是一个传输及接收数据的站。只要 WLAN 本身具有至一网络的连接,此 AP 就允许 WTRU 连接至该网络。

[0018] 通过执行参数例如 RCPI 及 PSNI 的测量的网络管理是周期性地执行而非以一次性测量的方式。执行周期性测量在网络性能上的影响及伴随的优点在优选实施方式中被描述。尤其是,描述了在信标请求扩展上执行周期性测量以支持漫游及动态数据速率的有益的效应。虽然本发明是在以标准 IEEE802.11 为例的特定的背景中描述,但可以想到本发明也可应用在其它的方案中。

[0019] 周期的信标请求在 WLAN 上的 WTRU 与 AP 之间的连接期间进行。对应于信标请求的测量请求字段包含测量持续时间值以及该请求所适用的信道号码。此信标请求允许一

描模式,该扫描模式包括“主动扫描”模式,“被动扫描”模式,以及“信标表”模式。在主动扫描模式中,测量站 (STA) 传输具有广播服务站标识符 (SSID) 的探查请求。此测量中的 STA 的信标报告包括对于每一 STA 的一个信息元素,自该信标报告检测到一信标或探查响应,不管此探查响应是否是由测量中的 STA 本身的探查请求所触发的。在被动扫描模式中,测量中的 STA 被动地在特定信道上接收并回复一个包含对于每一 STA 的一个信息元素的信标报告,自该信标报告检测到一信标或探查响应。如果测量中的信道也是服务信道,则 STA 同时执行其正常数据流量运作。在信标表模式中,测量的 STA 返回包含其信标表的目前的内容的信标报告,而不执行额外的测量。测量持续时间字段被设定为等于被请求测量的持续时间,以时间单位 (TU) 表示。

[0020] 以下是周期性测量与单一测量方法相较之下的一些潜在优点：

[0021] 周期性测量降低管理流量：单一测量请求产生多个报告,但仅在这些报告是相关的时候。

[0022] 在 PSNI 测量上的绝对门槛值穿越 (crossing) 对触发数据速率改变而言是理想的。

[0023] 在 RCPI 测量上的绝对门槛值穿越对位置的接近检测器而言是理想的。

[0024] 相对于服务 AP 的相对门槛值检测用于移交的条件。

[0025] 此信标请求也包含指定周期信标测量的周期扩展 (信息字段)。此扩展字段被用以提供周期测量用的参数及测量结果的情况报告。这些字段提供降低管理流量的周期性测量,因此单一测量请求产生多个报告。所述多个报告只有在被认为相关时才被提供。对感测的信号对噪声指标 (PSIN) 的绝对门槛值穿越可被用作提供一测量报告的情况。这些在 PSNI 上的测量适合用以触发数据速率改变。对接收到的信道功率指标 (RCPI) 的绝对门槛值穿越可被用作提供一测量报告的情况。

[0026] 此周期性扩展是被用于周期性信标测量的信标请求中的额外的字段。进行周期性测量的功能是 AP 的选择性功能,且因此不能进行周期性信标测量的 AP 将忽略所述周期性扩展。一信标报告是执行一测量的请求。一信标报告是包含所请求的信标测量的响应。

[0027] 绝对门槛值穿越是适用于邻近的检测器确定定位以及相对于 AP 的大约位置。相对于服务 AP 的相对门槛值被用以为移交检测情况。

[0028] 对应于信标请求的测量请求字段被表示在表 1 中,并包含测量持续时间及请求应用的信道号码。在表 1 中也同时包含指定周期性测量及情况报告所需的扩展 (额外的信息字段)。表 1 大致上表示信标请求的测量请求字段格式。目前测量的说明表示信道号码、频带、测量持续时间以及扫描模式用的八比特组 (octet) 的个数。为进行比较,表 1 也表示相对于基本服务设定标识符 (BSSID)、测量周期、报告情况、门槛 / 偏移以及迟滞 (hysteresis) 效应的周期性扩展的八比特组。尤其是,对应于信标请求的测量请求字段被表示在图 1 中并包含此请求使用的测量持续时间及信道号码。对信标请求的响应是信标报告。

[0029] 表 1- 信标请求

[0030]

信道号码	信道频带	测量持续时间	扫描模式
1	1	2	1

八比特组

[0031]

BSSID	测量周期	报告情况	门槛/偏移	迟滞
八比特组	6	2	1	1

[0032] 如果 AP 不能执行周期性测量且因此无法辨认所述扩展,则 AP 忽略此扩展并提供单一测量及单一报告。

[0033] 在表 1 中,信道号码指示请求的 STA 命令接收的 STA 报告检测到的信标及探查响应所在的信道号码。在信标请求中,信道号码字段指示请求的 STA 命令接收的 STA 报告检测到的信标及探查响应所在的信道号码。表 1 中的信道频带字段指示频带是接收 STA 在该频带中进行测量的频带。根据表 2(在下文中),扫描模式字段被设定为扫描的类型。这些扫描行为如下:

[0034] - 在主动扫描模式中,测量的 STA 传输具有广播 SSID 的探查请求。此测量 STA 的信标报告包含对于每一 STA 的一个信息元素,该 STA 从该报告检测一信标或探查响应,不管此探查响应是否由测量的 STA 本身的探查请求所触发。

[0035] - 在被动扫描模式中,测量的 STA 被动地在特定的信道上接收并返回包含用于每一 STA 的信息元素的信标报告,该 STA 从该报告检测信标或探查响应。如果测量信道也是服务信道,则 STA 同时执行其正常数据流量操作。

[0036] - 在信标表模式中,测量的 STA 返回包含其信标表的当前内容的信标报告,而不执行额外的测量。

[0037] 测量持续时间字段被设定为等于所请求的测量的持续时间,以 TU 表示。

[0038] 表 2 及 3 表示无线测量请求的信道频带定义及用于信标请求元素的扫描模式定义。

[0039] 表 2- 用于无线电测量请求的信道频带定义:

[0040]

名称	信道频带
2.4-GHz 频带	0
5-GHz 频带	1

[0041] 表 3- 用于信标请求元素的扫描模式定义:

[0042]

名称	扫描模式
被动扫描	0
主动扫描	1
信标表	2
保留	3-255

[0043] BSSID 指示此测量所请求的特定 AP 的 BSSID。在给定信道上可检测到若干个 AP 时

所述 BSSID 指定哪一 AP 进行测量。当在此信道上的任何 AP 上执行所述测量时,所述 BSSID 被设定为广播 BSSID。广播 BSSID 在 APBSSID 未知时被使用。

[0044] 测量周期指示此测量是一单一测量事件还是在每一测量周期被重复的周期性测量。此测量周期被分割为两个子字段:单位及周期。单位子字段定义周期子字段用的时间单位并由具有以下数值的 2MSB 所组成。

[0045] 周期子字段由 14LSB 组成且为代表此周期测量的重复时间间隔的无符号的整数。周期子字段值 0 代表此测量不是周期性的而是一单一测量。周期子字段值 16383(3FFF 十六进制)代表此测量是周期性的具有无请求的周期测量周期;在此情况中,测量在最佳效果基础上执行并且依情况允许而频繁进行。

[0046] 报告情况定义测量结果何时被报告至请求的 STA。此报告情况值被定义在表 4 中。

[0047] 表 4- 用于信标请求元素的报告情况定义

[0048]

情况描述	报告情况
在每一测量之后发出报告	0
当被测量 AP 的 RCPI 等级向上穿越具有迟滞现象的绝对门槛时发出报告	1
当被测量 AP 的 RCPI 等级向下穿越具有迟滞现象的绝对门槛时发出报告	2
当被测量 AP 的 PSNI 等级向上穿越具有迟滞现象的绝对门槛时发出报告	3
当被测量 AP 的 PSNI 等级向下穿越具有迟滞现象的绝对门槛时发出报告	4
当被测量 AP 的 RCPI 等级向上穿越相对于该服务 AP 的 RCPI 的偏移(具有迟滞现象)所定义的门槛时发出报告	5
当被测量 AP 的 RCPI 等级向下穿越相对于该服务 AP 的 RCPI 的偏移(具有迟滞现象)所定义的门槛时发出报告	6
当被测量 AP 的 PSNI 等级向上穿越相对于该服务 AP 的 PSNI 的偏移(具有迟滞现象)所定义的门槛时发出报告	7
当被测量 AP 的 PSNI 等级向下穿越相对于该服务 AP 的 PSNI 的偏移(具有迟滞现象)所定义的门槛时发出报告	8

当被测量 AP 的 RCPI 等级进入并维持在由该服务 AP 的 RCPI 与相对于该服务 AP 的 RCPI 的偏移（具有迟滞现象）为边界的范围内时，开始周期性报告（每测量一报告）	9
当被测量 AP 的 PSNI 等级进入并维持在由该服务 AP 的 PSNI 与相对于该服务 AP 的 PSNI 的偏移（具有迟滞现象）为边界的范围内时，开始周期性报告（每测量一报告）	10
保留	11-255

[0049] 门槛 / 偏移提供用于情况报告的门槛值或偏移值。门槛值是具有等效于 PSNI 或 RCPI 的单位的无符号的 8 比特整数。偏移值是 (-127, +127) 范围内的有符号的 7 比特整数。

[0050] 迟滞提供单位具有等效于门槛 / 偏移字段中所使用的单位的无符号 8 比特整数迟滞值。

[0051] 图 1 是网络结构 11 的示意图，其中一个或多个 WLAN 12、13 经过一个或多个 AP 17-19 与 WTRU 15 通信。在此实例中描述 WLAN 12、13 能够直接或经由一无线网络控制器 (RNC) 23 而建立网络连接 22。

[0052] 图 2 是表示测量或报告类型，表示事件检测如何触发一报告、或触发周期性报告的示意图。尤其是，为了比较，图 2 表示与绝对门槛值、服务 AP 门槛值、服务 AP 周期性范围用的类似周期性情况报告相比较时的 PSNI 及 RCPI 的一单一报告方案。同时示出了用于比较的每一触发事件的周期性报告。最广的范畴是测量 26。此处所使用的“测量”可以是测量或报告。测量 26 可以是一单一 27 或周期性 28 测量。单一测量产生单一报告 29，其包括一单一报告 PSNI 30 以及一单一报告 RCPI 31。此周期性测量 28 可产生情况报告 32 或周期性报告 33。此情况报告 32 可提供绝对门槛值 34、服务 AP 门槛值 35 或服务 AP 周期范围 36。绝对门槛值 34 包括绝对门槛值 PSNI 37 以及绝对门槛值 RCPI 38。服务 AP 门槛值 35 包括服务 AP 门槛值 PSNI 47 以及服务 AP 门槛值 RCPI 48。服务 AP 周期范围 36 包括服务 AP 周期范围 PSNI 57 以及服务周期范围 RCPI 58。周期性报告 33 包括周期性报告 PSNI 67 及周期性报告 RCPI 68。

[0053] 此外，单一报告 31 可基于包括绝对门槛值 PSNI 37 及绝对门槛值 RCPI 38 的绝对门槛值 34 而有条件地被报告。同时，此单一报告 31 可以基于包括服务 AP 门槛值 PSNI 47 及服务 AP 门槛值 RCPI 48 的服务 AP 门槛值 35 而有条件地被报告。此服务 AP 周期范围不被用于单一报告 31，但可以提供用于周期性测量报告的包括服务 AP 周期范围 PSNI 57 及服务 AP 周期范围 RCPI 58 的服务 AP 周期性范围 36。

[0054] 此单一及周期性测量 27、28 是测量类型。此单一报告 31 及情况报告 32，周期性地报告绝对门槛值 34、服务 AP 门槛值 35 及服务 AP 周期性范围 36 触发事件。测量的结果为单一报告 PSNI 27、单一报告 RCPI 28、绝对门槛值 PSNI 37、绝对门槛值 RCPI 38、服务 AP 门槛值 PSNI 47、服务 AP 门槛值 RCPI 48、服务 AP 周期范围 PSNI 57、服务 AP 周期范围 RCPI 58、周期性报告 PSNI 67 以及周期性报告 RCPI 68。对于情况报告而言，事件检测触发这些单一事件报告输出或周期性报告输出中的一个或多个。

[0055] 图 3 是表示数据速率选择上的绝对门槛值的影响的图表,并表示分别具有 5.5Mbps、2.0Mbps 以及 1.0Mbps 的三个不同信道的测量品质在时间上的变化。在图表的起始时间,当在 STA 测量时,STA 1 接收来自 AP 的一较低的 PSNI 等级,实质上低于绝对门槛值。此速率被建立在 1Mbps。STA 2 及 STA 3 具有高于门槛等级的 PSNI 等级。随着时间流逝,STA 3 已经接收到超过第二门槛值的 PSNI 等级,随后下降至绝对门槛值之下。STA 3 因此随着 PSNI 等级下降,可以改变至 5.5Mbps 速率,但必须下降至 2Mbps 速率且最终为 1Mbps。然后当 STA 2 具有足够的 PSNI 等级以改变至 5.5Mbps 速率时,STA2 维持在 2Mbps。只要来自该 AP 的资源可利用,则这些在 PSNI 等级中的改变也可以经由选择具有较高速率或 PSNI 等级的 AP 被用以改变 AP。

[0056] 图 4 是使用用于移交的服务 AP 的相对门槛值的图表。此图表也说明在表现报告事件的一位置交会的 AP 1 与 AP 2 的测量品质对时间的变化。此图表显示 STA 从第一 AP (服务 AP) 及第二 AP (AP 2) 接收到的信号。服务 AP 的测量被降低一偏移值,其中 PSNI 更低,以便有利于 AP 2。因此,服务 AP 的 PSNI 测量被人为地被降低该偏移值。这造成由于此偏移所导致的移交的早期触发。

[0057] 图 5 是表示报告偏移的效应,并表示呈现报告范围的 AP 1、2 及 3 的相对门槛触发以及当报告终止时的图表。此图表说明时隙 ISCP 对时间的 ISCP 门槛及报告事件。被触发的事件及 PSNI 等级的周期性报告都表示因为偏移所导致的降低的 PSNI 等级的实例。服务 AP 3 的报告在从第三 AP,AP 3,报告的 PSNI 的一峰值周期期间继续,但在来自 AP 3 的信号降至低于相对于该服务 AP 的 PSNI 偏移报告时不继续。

[0058] 图 6 是表示服务 AP 的 RCPI 等级的图表。此处的触发事件是超过了绝对门槛。此触发事件触发一报告。

[0059] 虽然本发明的特征及组件于特定实施例中描述,每一特征可被单独(不需要优选实施例的其它特征及组件),或与本发明或不与本发明其它特征及组件组合的各种情况下使用。

[0060] 实施例

[0061] 1. 一种利用至少一接入点传输响应信标请求的信标信号的无线通信系统,该信标信号用以指示信道、测量及模式数据,其中该无线通信系统被扩展以合并额外的信号信息,该无线通信系统包括:

[0062] 该信标请求的至少一扩展,该扩展提供信号情况的测量。

[0063] 2. 根据实施例 1 的无线通信系统,其中该扩展包括 BSSID、测量周期、报告情况、门槛值、测量偏移及迟滞中的一者。

[0064] 3. 根据实施例 1 的无线通信系统,其中该扩展包括 PSNI 与 RCPI 测量中一者。

[0065] 4. 根据实施例 1 的无线通信系统,其中该无线通信系统实施无线 LAN 连接且该 LAN 连接的实施中提供该信标信号。

[0066] 5. 根据实施例 1 的无线通信系统,其中:

[0067] 响应协议系包括信标扩展;并且

[0068] 该信标扩展包括周期子字段,该周期子字段被提供作为代表周期性测量的重复时间间隔的无符号整数。

[0069] 6. 根据实施例 1 的无线通信系统,其中:

- [0070] 响应协议包括信标扩展 ; 并且
- [0071] 该信标扩展包括周期子字段, 该周期子字段包括 14LSB 以作为代表周期性测量的重复时间间隔的无符号整数, 其中周期子字段数值 0 指示单一非周期性测量。
- [0072] 7. 根据实施例 1 的无线通信系统, 其中该信标请求扩展包括周期子字段, 该周期子字段被提供作为代表周期性测量的重复时间间隔的无符号整数。
- [0073] 8. 根据实施例 1 的无线通信系统, 其中该信标请求扩展包括周期子字段, 该周期子字段包括 14LSBs 以作为代表周期性测量的重复间隔的无符号整数, 其中周期子字段数值 0 代表单一非周期性测量。
- [0074] 9. 一种在无线局域网 (WLAN) 中用以操作使用信标信号的接入点 (AP) 的方法, 该方法包括 :
- [0075] 在该信标信号中提供周期性测量以响应该信标请求, 以便支持漫游、动态数据速率调整以及相关信号控制功能中的一者。
- [0076] 10. 根据实施例 9 的方法, 其中该 WLAN 实施 WLAN 连接且该信标信号被提供于该 WLAN 连接的实施中。
- [0077] 11. 根据实施例 9 的方法, 其中该扩展包括 BSSID、测量周期、报告情况、门槛值、测量偏移及迟滞中的一者。
- [0078] 12. 根据实施例 9 的方法, 其中该扩展包括 PSNI 与 RCPI 测量中的一者。
- [0079] 13. 根据实施例 9 的方法, 其中 :
- [0080] 响应协议包括信标扩展 ;
- [0081] 该信标扩展包括周期子字段, 该周期子字段被提供作为代表周期性测量的重复时间间隔的无符号整数。
- [0082] 14. 根据实施例 9 的方法, 其中 :
- [0083] 响应协议包括信标扩展 ; 并且
- [0084] 该信标扩展包括周期子字段, 该周期子字段包括 14LSB 以作为代表周期性测量的重复时间间隔的无符号整数, 其中周期子字段数值 0 指示单一非周期性测量。
- [0085] 15. 根据实施例 9 的方法, 其中该信标请求扩展包括一周子字段, 该周期子字段被提供作为代表周期性测量用的重复时间间隔的无符号整数。
- [0086] 16. 根据实施例 9 的方法, 其特征在于信标请求扩展包括周期子字段, 该周期子字段包括 14LSB 以作为代表周期性测量的重复时间间隔的无符号整数, 其中周期子字段数值 0 代表单一非周期性测量。
- [0087] 17. 一种在包括至少一个接入点 (AP) 及至少一个无线传输 / 接收单元 (WTRU) 的无线局域网 (WLAN) 中操作 WTRU 的方法, 该方法包括 :
- [0088] 提供包括至少一个测量响应的信标请求 ;
- [0089] 接收信标信号以响应该请求 ; 以及
- [0090] 如果在该信标信号中被提供, 则获得该测量响应。
- [0091] 18. 根据实施例 17 的方法, 其中该测量响应包括支持漫游的测量、支持动态数据速率调整的测量以及支持相关信号控制功能的测量中的一者。
- [0092] 19. 根据实施例 17 的方法, 其中该无线通信系统实施 WLAN 连接且该 WLAN 连接的实施中提供该信标信号。

- [0093] 20. 根据实施例 17 的方法, 其中信标请求扩展包括 BSSID、测量周期、报告情况、门槛值、测量偏移及迟滞中的一者。
- [0094] 21. 根据实施例 17 的方法, 其中信标请求扩展包括 PSNI 与 RCPI 测量中的一者。
- [0095] 22. 根据实施例 17 的方法, 其中:
- [0096] 响应协议包括信标扩展;
- [0097] 该信标扩展包括周期子字段, 该周期子字段被提供作为代表周期性测量的重复时间间隔的无符号整数。
- [0098] 23. 根据实施例 17 的方法, 其中:
- [0099] 响应协议包括信标扩展; 以及
- [0100] 该信标扩展包括周期子字段, 该周期子字段包括 14LSB 作为代表周期性测量的重复时间间隔的无符号整数, 其中周期子字段数值 0 指示单一非周期性测量。
- [0101] 24. 根据实施例 17 的方法, 其中信标请求扩展包括周期子字段, 该周期子字段被提供作为代表周期性测量的重复间隔的无符号整数。
- [0102] 25. 根据实施例 17 的方法, 信标请求扩展包括周期子字段, 该周期子字段包括 14LSB 以作为代表周期性测量的重复时间间隔的无符号整数, 其中周期子字段数值 0 代表单一非周期性测量。

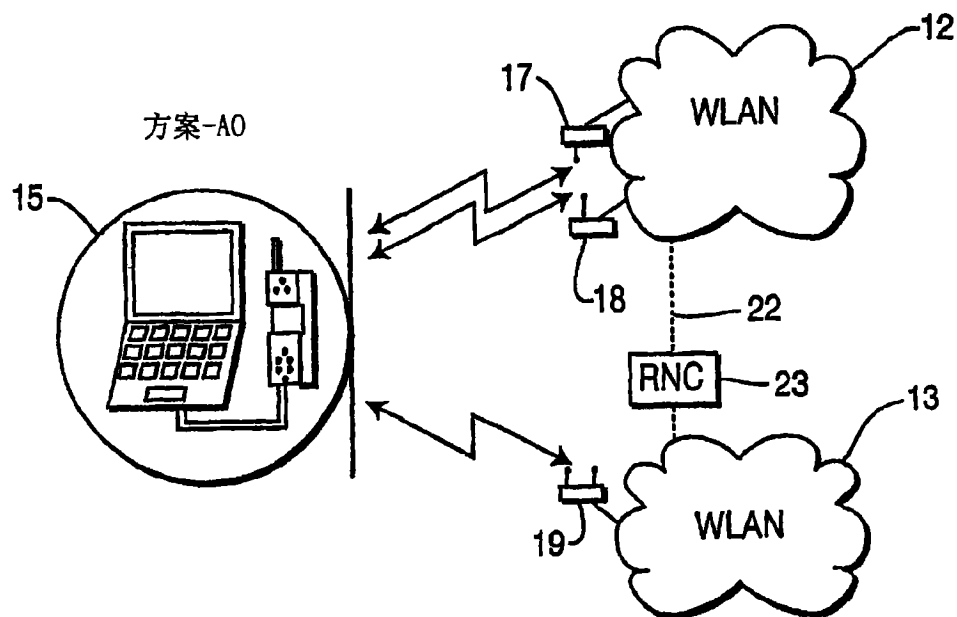


图 1

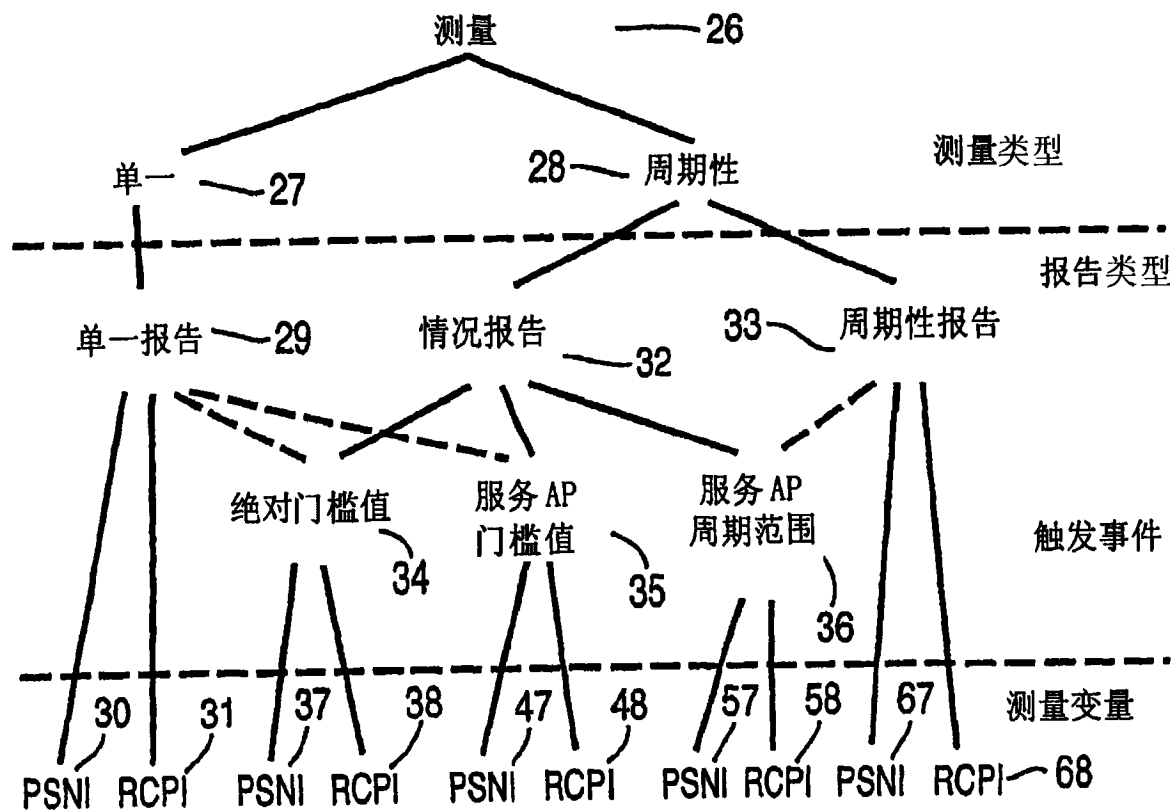


图 2

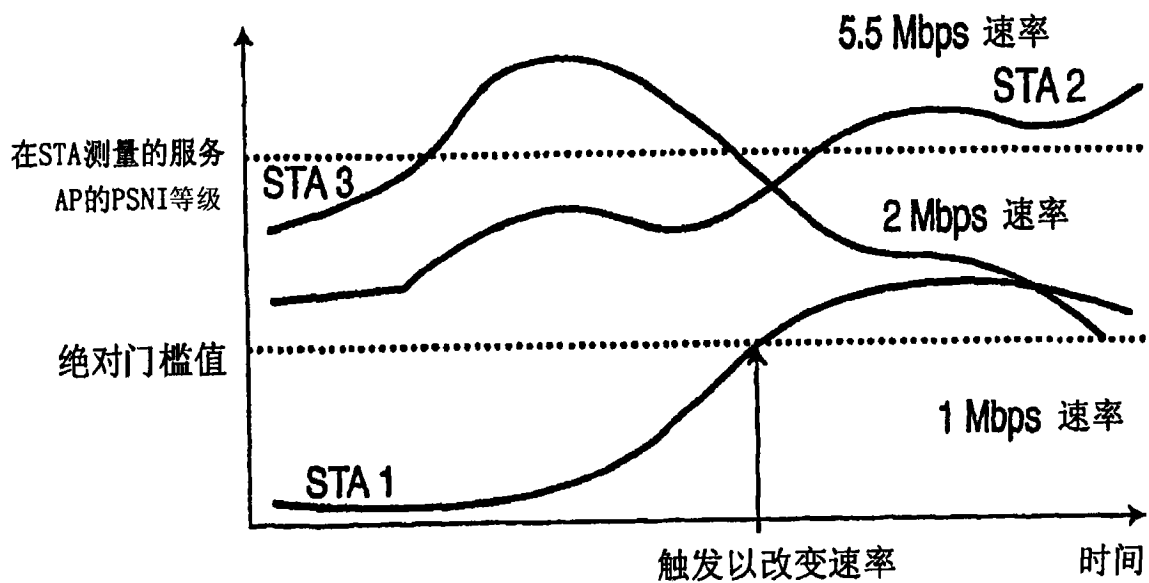


图 3

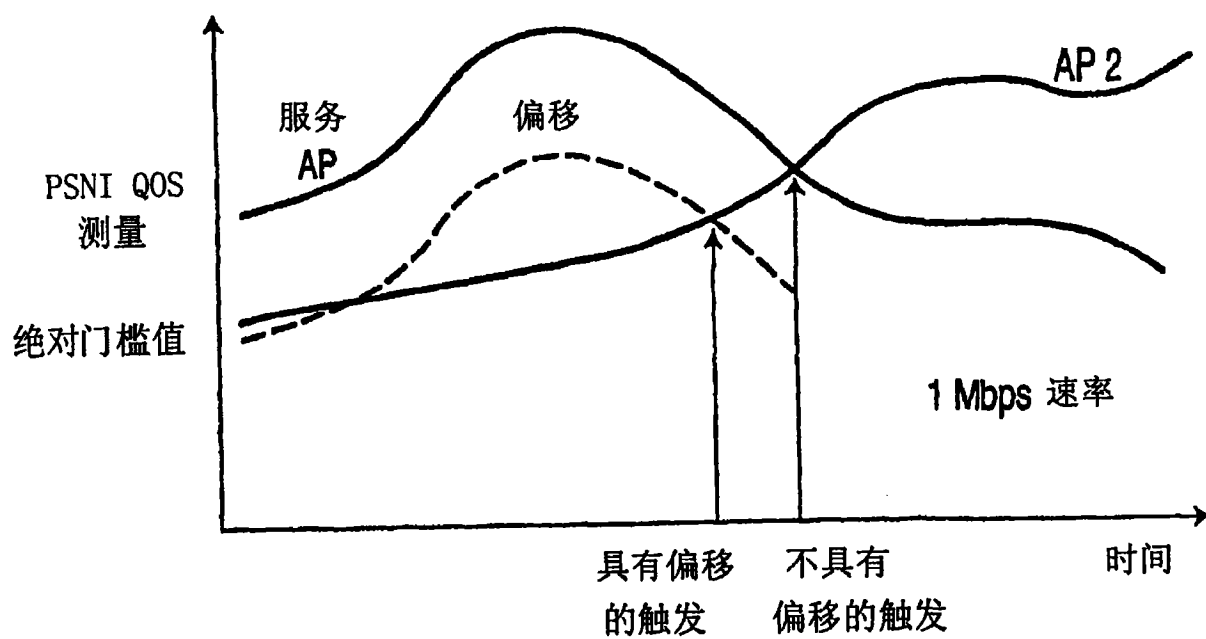


图 4

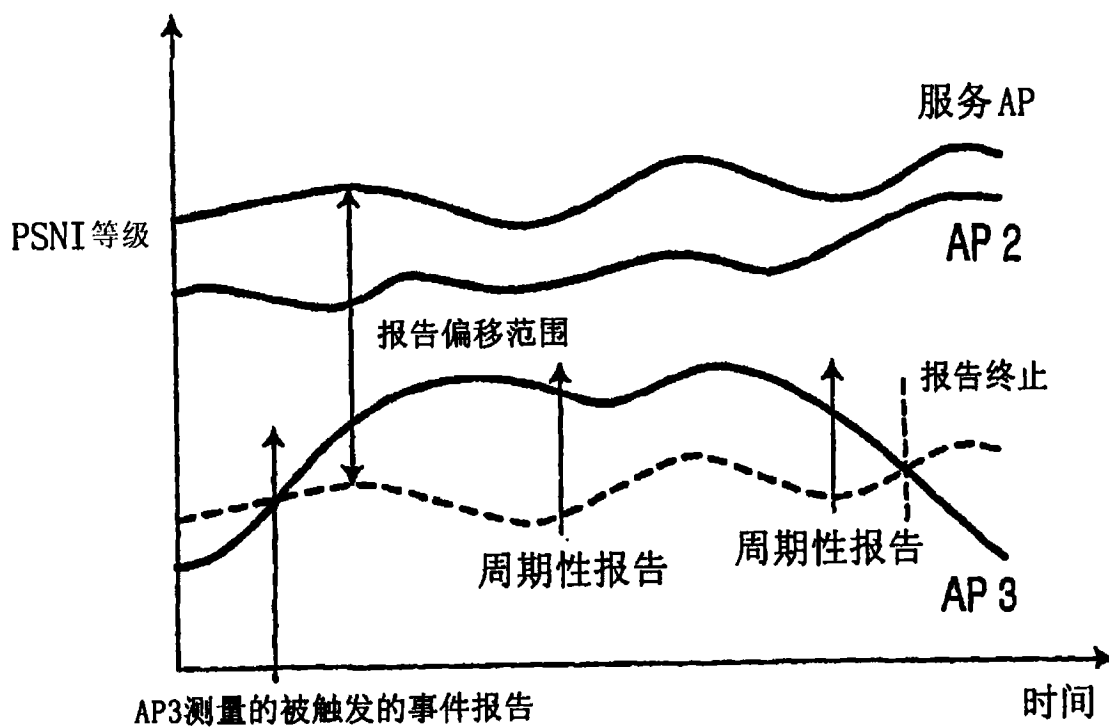


图 5

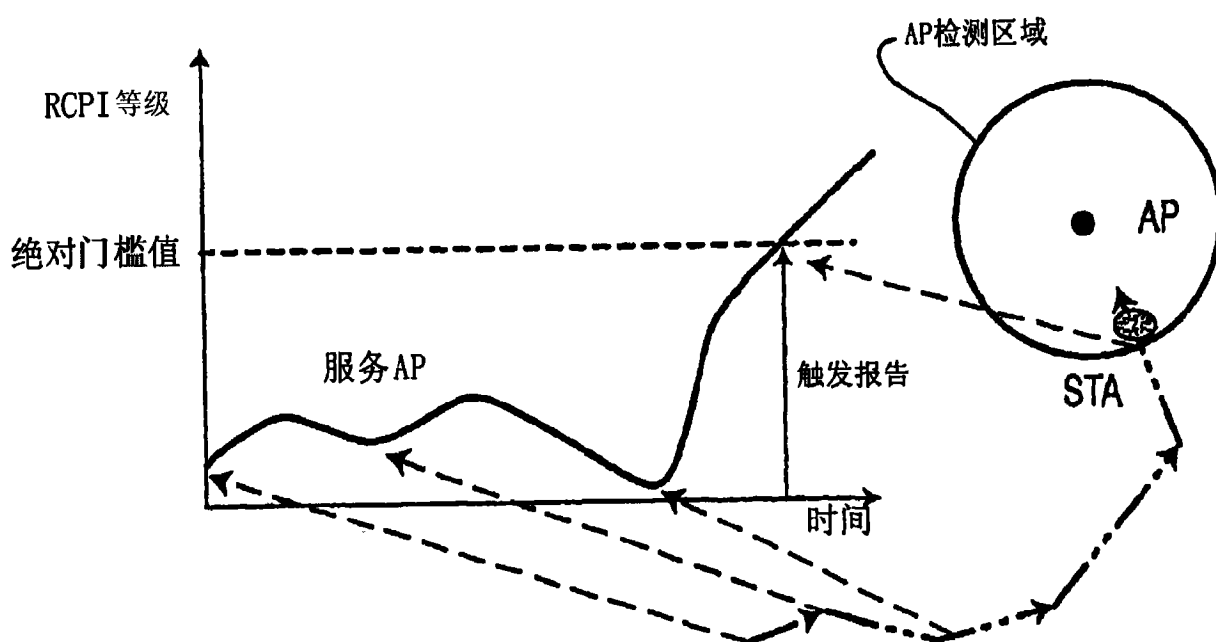


图 6