



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104955084 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 30

(21) 申请号 201510419329. 6

代理人 陈潇潇 刘国平

(22) 申请日 2004. 07. 14

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

H04W 24/02(2009. 01)

60/487, 830 2003. 07. 16 US

60/488, 542 2003. 07. 17 US

(62) 分案原申请数据

200480019642. 0 2004. 07. 14

(71) 申请人 美商内数位科技公司

地址 美国特拉华州

(72) 发明人 马里恩·鲁道夫 史蒂芬 G·迪克

泰瑞莎 J·亨特勒 珊门 A·雷曼

乔瑟夫 A·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

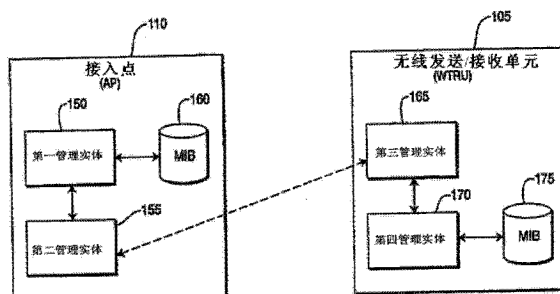
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

WTRU 和 AP 及在 WTRU 和 AP 中使用的方法

(57) 摘要

本发明提供了 WTRU 和 AP 及在 WTRU 和 AP 中使用的方法, 该 AP 包括: 站台管理实体 (SME); 与所述 SME 通信的媒体接入控制 (MAC) 层管理实体 (MLME); 无线电资源管理 (RRM) 管理信息库 (MIB); 以及发射机; 其中 MLME 被配置成将第一消息传送至 WTRU, 其中第一消息包括对 WTRU 的 MIB 信息的请求, 接收包括所述 WTRU 的编译的 MIB 信息的第二消息, 并且将 WTRU 的编译的 MIB 信息传达给所述 SME; 其中所述 SME 被配置成将 WTRU 的编译的 MIB 信息传达给所述 RRM MIB; 其中所述 RRM MIB 被配置成存储来自 WTRU 的所述编译的 MIB 信息并且被配置成使用所存储的 MIB 信息执行无线电资源管理功能; 其中 RRM MIB 还被配置成接收对所存储的 WTRU 的 MIB 信息的第二请求; 以及其中发射机还被配置成响应于所述第二请求传送所存储的 WTRU 的 MIB 信息。



1. 一种接入点 (AP), 该 AP 包括:

站台管理实体 (SME);

与所述 SME 通信的媒体接入控制 (MAC) 层管理实体 (MLME);

无线电资源管理 (RRM) 管理信息库 (MIB); 以及

发射机;

其中所述 MLME 被配置成将第一消息传送至无线发射/接收单元 (WTRU), 其中所述第一消息包括对所述 WTRU 的 MIB 信息的请求, 接收包括所述 WTRU 的编译的 MIB 信息的第二消息, 并且将所述 WTRU 的所述编译的 MIB 信息传达给所述 SME;

其中所述 SME 被配置成将所述 WTRU 的所述编译的 MIB 信息传达给所述 RRM MIB;

其中所述 RRM MIB 被配置成存储来自所述 WTRU 的所述编译的 MIB 信息并且被配置成使用所存储的 MIB 信息执行无线电资源管理功能;

其中所述 RRM MIB 还被配置成接收对所存储的所述 WTRU 的 MIB 信息的第二请求; 以及

其中所述发射机还被配置成响应于所述第二请求传送所存储的所述 WTRU 的 MIB 信息。

2. 根据权利要求 1 所述的 AP, 其中所述第一消息包括 MIB 信息请求动作帧, 该 MIB 信息请求动作帧包括目录字段与动作细节字段。

3. 根据权利要求 1 所述的 AP, 其中所述 MLME 还被配置成传送 MIB 信息报告动作帧, 该 MIB 信息报告动作帧包括目录字段与动作细节字段。

4. 根据权利要求 1 所述的 AP, 其中所述 AP 被配置成在无线局域网 (WLAN) 中操作。

5. 一种在无线发射/接收单元 (WTRU) 中使用的方法, 该方法包括:

在所述 WTRU 的媒体接入控制 (MAC) 层管理实体 (MLME) 处, 接收第一消息, 所述第一消息包括对所述 WTRU 的管理信息库 (MIB) 信息的请求;

确定是否将所述 MIB 信息提供给接入点 (AP);

响应于确定是否将所述 MIB 信息提供给所述 AP, 在所述 WTRU 的站台管理实体 (SME) 处, 编译存储在无线电资源管理 (RRM) MIB 中的 MIB 信息;

从所述 WTRU 向所述 AP 传送第二消息, 所述第二消息包括存储在所述 AP 的 RRM MIB 的所述 WTRU 的编译的 MIB 信息。

6. 根据权利要求 5 所述的方法, 其中所述第一消息包括 MIB 信息请求动作帧, 该 MIB 信息请求动作帧包括目录字段与动作细节字段。

7. 根据权利要求 5 所述的方法, 其中所述第二消息包括 MIB 信息报告动作帧, 该 MIB 信息报告动作帧包括目录字段与动作细节字段。

8. 一种无线发射/接收单元 (WTRU), 该 WTRU 包括:

站台管理实体 (SME);

与所述 SME 通信的媒体接入控制 (MAC) 层管理实体 (MLME); 以及

发射机;

其中所述 MLME 被配置成接收第一消息并且将所述第一消息传达给所述 SME, 所述第一消息包括对所述 WTRU 的管理信息库 (MIB) 信息的请求;

其中所述 SME 被配置成编译所述 WTRU 的 MIB 信息并且将所述 WTRU 的所述编译的 MIB 信息传达给所述 MLME; 以及

其中所述发射机被配置成从所述 WTRU 向接入点 (AP) 传送第二消息, 所述第二消息包

括存储在所述 AP 的无线电资源管理 (RRM)MIB 中的所述 WTRU 的所述编译的 MIB 信息。

9. 根据权利要求 8 所述的 WTRU, 其中所述第二消息包括 MIB 信息请求动作帧, 该 MIB 信息请求动作帧包括目录字段与动作细节字段。

10. 根据权利要求 8 所述的 WTRU, 其中所述 MLME 还被配置成传送第三消息, 该第三消息包括 MIB 信息报告动作帧, 该 MIB 信息报告动作帧包括目录字段与动作细节字段。

11. 一种在接入点 (AP) 中使用的方法, 该方法包括:

从所述 AP 的媒体接入控制 (MAC) 层管理实体 (MLME) 传送第一消息, 所述第一消息包括对无线发射 / 接收单元 (WTRU) 的管理信息库 (MIB) 信息的第一请求;

在所述 AP 的所述 MLME 处, 接收响应于所述第一消息的第二消息, 其中所述第二消息包括来自所述 WTRU 的编译的 MIB 信息;

将所述 WTRU 的所述编译的 MIB 信息从所述 MLME 传达给所述 SME;

将所述 WTRU 的所述编译的 MIB 信息存储在所述 AP 的无线电资源管理 (RRM)MIB 中;

在所述 AP 的所述 RRM MIB 处接收对所存储的所述 WTRU 的 MIB 信息的第二请求; 以及
响应于所述第二请求传送所存储的所述 WTRU 的 MIB 信息。

12. 根据权利要求 11 所述的方法, 其中所述第一消息包括 MIB 信息请求动作帧, 该 MIB 信息请求动作帧包括目录字段与动作细节字段。

13. 根据权利要求 11 所述的方法, 其中所述第二消息包括 MIB 信息报告动作帧, 该 MIB 信息报告动作帧包括目录字段与动作细节字段。

WTRU 和 AP 及在 WTRU 和 AP 中使用的方法

[0001] 本申请是申请日为 2004 年 07 月 14 日、申请号为 200480019642.0、发明名称为“无线通信系统网络管理实体间转移信息的方法及系统”的中国专利申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明关于一无线通信系统。特别是,本发明关于无线发送/接收单元(WTRU)与接入点(AP)之间用于传递管理信息的一种方法及系统,以将无线电资源管理(RRM)最佳化。

背景技术

[0003] 无线局域网(WLAN)由于具有方便与灵活性的因素,因而愈来愈普遍。而其普及率也因为针对该网络应用的持续开发,而如预期的明显增加。

[0004] 美国电子电机工程学会(IEEE)工作团队已定义具有提供较高数据传输速率与其它网络功能的扩充性的 IEEE 802.11 基线标准。在 IEEE 802.11 标准之下,网络实体包含管理信息库(MIB),该 MIB 可能是媒体接入控制(MAC)层 MIB 或是物理(PHY)层 MIB。而在管理信息库表格中的数据条目则使用 IEEE 802.11 标准。

[0005] 连接至 WLAN 的网络管理实体(NME)则以传送帧的方式在彼此间通信。由 IEEE 802.11 标准中,定义了共三种类型的 MAC 帧:1)数据帧、2)控制帧、以及 3)管理帧。此三种帧类型之下亦有子类型。例如,动作帧为管理帧下的一子分类。动作帧亦进一步由各项目录定义。近来,许多动作帧目录定义如下:0-频谱管理、1-服务品质管理、2-直接链接协议、以及 3-无线电测量。

[0006] 服务原语是指用在内部层或内部协议实体交换时,具有标准信令内容的内部信号信令,例如在站台管理实体(SME)与 MAC 层管理实体(MLME)之间。虽然该标准并未特别定义消息的特定格式,却已定义了该内容。服务原语一般被用在初始、确认或报告一特定动作,如:为了管理目的,由一 WTRU 传送一特定帧至另一 WTRU。

[0007] 为了符合 IEEE 802.11 的标准,SME 整合入 WTRU 中,以提供正确的 MAC 操作,该 SME 是一个与层无关的实体,且可视为存在于一独立的管理平面或存在于用“远离侧”。因此该 SME 可看成是负责收集来自不同层间管理实体的层相关状态,以及相似地设定层间特定的参数值。SME 典型地执行了表现如上述的一般系统管理实体的功能,以及执行标准管理通信协议。

[0008] 更进一步的,根据 IEEE 802.11 标准,WTRU 需包含中的配置设定,以控制其行为,这对接入点是重要的,使得接入点可了解 WTRU 的配置,以理解 WTRU 的行为,并改进在 WLAN RRM 的表现。举例而言,WTRU 在其 MIB 中针对成功接收却无法译码的数据帧保持持续追踪。对 AP 而言,这便是在提供一最小层级的服务品质给 WTRU 时的一重要信息。

[0009] RRM 是 WLAN 中最重要的方面之一。WLAN 可通过执行 RRM 来明显的提升其性能,包括减轻频带内的干扰与频率的再使用。目前于 IEEE 802.11 标准下定义的 MIB 并不包括足够的信息来支持 WLAN RRM。因此就 WLAN RRM 中之 WTRU 与 AP 的协同工作而言,必须有一个

改进的 MIB 数据结构。

[0010] 对于 WTRU 的物理测量数据或在基本服务组 (BSS) 中所有关于 MAC 性能的各种类统计特性的请求 / 报告消息传送及重新取回, 在干扰减轻与 RRM 中是主要参数。然而物理测量或 MAC 性能统计特性, 并不会通过 L1-PHY 或 L2MAC 协议实体传送到 SME, 该站管理实体仅提供连结至一外部的 WLAN RRM 实体。而 SME 典型地包含读 / 写 MIB 的界面软件。举例而言, 一旦接收到来自简易网络管理通信协议 (SNMP) 的命令, 便会将对特定 MIB 条目的读取回报至 SNMP。

[0011] 在传统式的系统中, AP 的 MIB 一般并不包括在 WTRU 的 MIB 中的物理测量数据或 MAC 性能统计特性。此外, NME 并不清楚该 WTRU 的 MIB 中包含什么, 因为在大多数的情况下, 只有 AP 已经实施了管理协议 (如 SNMP) 以读 / 写 AP 中的 MIB, 而不是 WTRU 中的 MIB。

发明内容

[0012] 本发明是提供一种转移管理信息的方法与无线通信系统。该系统包括至少一个接入点 (AP), 含有第一管理实体与第二管理实体; 以及至少一个无线发送 / 接收单元 (WTRU), 含有第三管理实体与第四管理实体。该 AP 传送包括目录字段与动作细节字段的管理信息库 (MIB) 信息请求动作帧至 WTRU。WTRU 响应于接收该信息请求动作帧, 决定是否以提供管理信息至 AP。当 WTRU 提供管理信息给 AP 时, 该 WTRU 编译储存于其内部 MIB 中的管理信息。该管理信息库列出包含关于无线电资源管理 (RRM) 的多个表格以及包含物理层的测量结果的至少一个表格。

[0013] 为进一步说明本发明的上述目的、结构特点和效果, 以下将结合附图对本发明进行详细的描述。

附图说明

[0014] 图 1A 是根据本发明的无线通信系统操作方块图;

[0015] 图 1B 为根据本发明的使用于图 1A 的无线通信系统中 AP 与 WTRU 的局部特征描述方块图;

[0016] 图 2 为显示根据本发明的 WTRU 与 AP 间的通信其 MIB 信息的信号流程图;

[0017] 图 3 显示根据本发明的 WTRU 与 AP 间的通信对于测量回报的需求 / 响应之信号流程图;

[0018] 图 4 描述根据本发明的示范方法, 其在利用网络管理实体中的服务原语进行管理信令传输时之信号流程图;

[0019] 图 5 说明根据本发明的包含帧主体的示范 MIB 信息动作帧;

[0020] 图 6 说明图 5 中的动作帧, 其帧主体的细节;

[0021] 图 7A 与图 7B 结合起来参考, 为一符合本发明的示范方法的流程图, 其包含网络实体间的管理信令传输时之方法步骤。

具体实施方式

[0022] 下述的 WTRU 包含但不限制为用户设备、移动站台、固定或移动用户单元、传呼器或是其它适用于无线环境中的设备等。而下述的 AP 包含但不限制为基站、节点 B、站点控制

器或是其它于无线环境中的其它接口设备。

[0023] 本发明可参考下列实施例及所伴随的图式,得以更详细说明。本发明适用于 WLAN IEEE 802.11 标准下之一附加品 (802.11 基线、802.11a、802.11b 与 802.11g) 并可适用于 IEEE 802.11e、802.11h 与 802.16。

[0024] 本发明可进亦步应用于时分双工 (TDD)、频分双工 (FDD)、与时分同步码分多址 (TDSCDMA),如同一般应用于通用移动通信系统 (UMTS)、CDMA 2000 与一般的 CDMA,亦可良好适用于其它的无线系统。

[0025] 本发明的特征为整合于集成电路 (IC) 共同运作,或是被用于包含多个相互连接组件的电路中。

[0026] 图 1A 为无线通信系统 100 的方块图,其包含多个 WTRU 105、多个 AP 110、分布式系统 (DS) 115、NME 120 与网络 125。该 WTRU 105 与 AP 110 形成各自的基本服务组 (BSS) 130,该 BSS 130 与 DS 115 形成扩展服务组 (ESS)。而 AP 110 与 NME 120 通过网络 125 连接。该无线通信系统 100 为 WLAN。

[0027] 图 1B 为描述使用于无线通信系统 100 中的 AP 110 与 WTRU 105 的局部方块图。该 AP 110 包含第一管理实体 150、第二管理实体 155 与第一 MIB 160。该 WTRU 105 包含第三管理实体 165、第四管理实体 170 与第二 MIB 175。此 MIB 160 与 175 由一个或多个储存设备组成 (例如,计数器、寄存器或其它的存储器设备),用来储存配置参数、性能度量以及错误指示。

[0028] 该第一管理实体 150 可以为 SME。第二管理实体 155 可以为 MLME。第三管理实体 165 可以为 MLME。第四管理实体 170 可以为 SME。

[0029] 本发明扩充 AP 110 中 MIB 160 的数据内容,使其可在 WTRU 105 中储存 MIB 175 的内容。NME 120 可要求 AP 110 获得及提供储存于 WTRU 105 中 MIB 175 的至少一部分信息。一旦 AP 110 储存该信息,该 NME 120 便可接入包含 MIB 175 中至少一部分信息的 MIB 160。

[0030] 图 2 描述符合本发明的支持 WTRU 105 与 AP 110 之间的通信以获得 MIB 数据的方法。一旦 AP 110 决定从目标 WTRU 105 重新取回 MIB 数据后,该 AP 110 便传输 MIB 信息请求帧 205 至目标 WTRU 105。该目标 WTRU 105 编译 MIB 数据 (储存于第二 MIB 175 中的),并传送 MIB 信息回报帧 210 至 AP 110。

[0031] 参考图 1A 与图 1B,启动重新取回目标 WTRU MIB 内容的过程也可由 NME 120 发起,其利用触发储存于 AP 110 的第一管理实体 150 传送一原语至第二管理实体 155,并传送 MAC 信令帧至目标 WTRU 105 等等。

[0032] MIB 信息回报帧 210 可优选地被产生为动作帧的新目录。然而,该 MIB 信息回报帧 210 亦可以被生成管理帧的新子类别,或可包括附属于目前现存或于未来发展的管理帧或动作帧的新信息元素 (IE)。

[0033] 图 3 描述支持 WTRU 105 与 AP 110 之间的通信以使 AP 110 要求 WTRU 105 执行一或多个测量并回报 WTRU 105 之特定物理参数至 AP 110。一旦 AP 110 决定从无线发送/接收单元 (WTRU) 105 请求物理测量数据,该 AP 110 传送一测量请求动作帧 305 至目标 WTRU 105,以测量并回报目标 WTRU 105 的特定物理参数。这些测量可能包含传输功率、链接界限 (link margin)、纯信道评估 (clear channel assessment, CCA) 报告、接收功率指标 (RPI),

直方图报告、或其它任何相关的物理参数。这些可以是绝对值、统计值或直方图数值、或是利用任何算法与最佳化所计算的结果。在执行该请求测量后,目标 WTRU 105 编译测量数据并传输测量回报动作帧 310 至该 AP 110。该测量数据储存于 AP 110 的 MIB 160 与 WTRU 105 的 MIB 175 中。

[0034] 位于 WTRU 105 的 MIB 175 储存两种不同信息目录,第一个目录包括了多种的物理测量,如:信号功率、干扰程度、噪音直方图等等。第二个目录则是多种 MAC 性能统计结果,如:CCA 忙碌比例、平均延缓时间、错误帧计数等等。

[0035] 当所接收的物理测量值与 MAC 性能统计被储存于 AP 110 的 MIB 160 中时,这使得用于 RRM 的该实体可以利用。MIB 160 为 MAC MIB 或 PHY MIB。由于 RRM 消息传递也在 MAC 层中执行,因此 MAC MIB 是较佳的,而该层也较物理层为快速。物理测量数据通过储存于 AP 110 的 MIB 160 中,使得于外部实体中亦可利用。因此,使得有效的负载控制与 BSS 的范围调整便可能执行。

[0036] 图 4 描绘利用 AP 110 与 WTRU 105 间的服务原语以获得 MIB 信息方法 400 的示范信号流程图。内部消息传递使用本发明新介绍的服务原语来执行。使用方法 400,AP 110 可重新取得储存于 WTRU105 的 MIB 175 中的数据,并将该重新取得的数据储存于 AP 110 的 MIB 160 中。

[0037] 该 AP 110 包括 SME 450 与 MLME 455,该 WTRU 105 包括 MLME 465 与 SME 470。该 AP 110 中的 SME 450 决定是否请求来自 WTRU 105 的 MIB 信息(步骤 402)。如果在步骤 402 中,SME 450 决定了请求来自于 WTRU 105 的 MIB 信息,则在步骤 404 中,由 SME 450 传输第一消息 (MLME-MIBREQUEST.req) 至请求 MIB 信息的 AP 110 的 MLME 455。而在步骤 406 中,MLME 455 传输第二信息 (MLME-MIBREQUEST.cfm) 455 至 SME 450,确认收到此第一消息 (MLME-MIBREQUEST.req)。在步骤 408 中,MLME 455 传输第三信息 (MIB 信息请求帧) 至请求 MIB 信息的目标 WTRU 105,并由该目标 WTRU 105 的 MLME 465 接收此第三消息 (MIB 信息请求帧)。在步骤 410 中,MLME 465 传输第四消息 (MLME-MIBREQUEST.ind) 至请求 MIB 信息的目标 WTRU 105 的 SME470。

[0038] 仍然参考图 4,在步骤 412 中,SME 470 决定是否提供 MIB 信息以响应第四消息 (MLME-MIBREQUEST.ind)。部分关于步骤 412 中的决定可能也包括 WTRU 105 是否具有 AP 所请求的 MIB 信息元素。在某些错误状况,该 AP 110 可能请求 WTRU 105 的 MIB 175 中未储存的 MIB 信息元素。同样,也可能要求执行安全性检查,举例而言,如果 WTRU 105 有理由相信,关于该 MIB 信息请求并非来自合法的(即经授权的)AP 110,则 WTRU 105 的 SME 470 可能决定不发送所请求的 MIB 信息。

[0039] 仍旧参考图 4,在步骤 414 中,如果 SME 470 在步骤 412 中决定了提供 MIB 信息(即接受该 MIB 信息请求),则 SME 470 便编译储存于 WTRU 105 的 MIB 175 中的 MIB 信息。在步骤 416 中,SME 470 传输第五消息 (MLME-MIBREPORT.req) 至 MLME 465。在步骤 418 中,MLME 465 传输第六消息 (MLME-MIBREPORT.cfrn) 至 SME 470,确认收到该第五消息 (MLME-MIBREPORT.req)。在步骤 420 中,MLME 465 传输包括所请求的信息的第七消息 (MIB 信息回报帧) 至 AP 110,而该 AP 110 的 MLME 455 接收该第七消息 (MIB 信息回报帧)。在步骤 422 中,MLME 455 传输包括所请求的 MIB 信息的第八消息 (MLME-MIBREPORT.ind) 至 SME 450。所请求的 MIB 信息可以储存于 AP 110 的 MIB 160 中。该 MIB 信息请求便于步骤

424 中完成。

[0040] 根据本发明,通过禁止 WTRU 105 的外部实体直接读取 MIB 160 内容而对 WTRU 105 中 MIB 160 的内容提供了保护措施。信令帧与相关的层间原语则由 AP 110 或 WTRU 105 中层之间进行交换。MAC 帧直接携带包含物理测量和 MAC 性能统计值的特定 MIB 条目,则用来建立 WTRU 相关的 MIB 条目,因此形成“对等表格 (peer table)”。在一替换实施例中,利用 WTRU105 所执行的测量,如信号强度测量,是从该 WTRU 105 经由 MAC 帧传输至该 AP 110,并被储存至该 AP 110 的 MIB 160 中,而该 WTRU 105 不在自己的 MIB 175 之中储存该测量值。

[0041] 该 MIB 的数据条目则利用 IEEE 802.11 标准来定义。然而,目前利用 IEEE 802.11 标准所定义的 MIB 并没有包括足够的信息来支持 WLAN RRM。因此,在 WLAN RRM 方面,本发明介绍一改进的 MIB 数据结构,以协助 WTRU 105 与 AP 110 之间的协同工作。

[0042] 如下面的表 1 范例中,根据本发明,该表包含一个列表,其包括六个 (6) 含有 RRM 相关信息的 MIB 表格以及一个 (1) 含有 PHY 测量值的 MIB 表格。依照 IEEE 802.11 标准,这些表格最好可以分别由 IEEE 802.11RRM MIB 与 IEEE 802.11PHY MIB 所包含。然而每个 MIB 表格可以被包括作为其它现存的 IEEE 802.11MIB 表格的扩展,包含但不限制为 802.11PHY、802.11MAC 与 802.11SMT(站台管理, station management)。

[0043] 表 1

[0044]

MIB 表格	描述
doc11peerPhyMeasTable	对等 PHY 测量
doc11BSSGlobalStatusTable	基本服务组中 WTRU 的关联、鉴别与漫游状态
doc11BSSGlobalStatisticsTable	MAC 与 PHY 基本服务组之统计值与测量值

[0045]

doc11BSSRrmConfigurationTable	基本服务组 RRM 参数的配置
doc11BSSRrmActionsTable	用于 NME 强化/优先化动作的接口;网络监测工具
doc11peerCapabilityTable	对等能力
doc11peerConfigurationTable	对等配置

[0046] 回报或关于被动遵守一特定 WTRU 的对等物理层测量值,写入 MIB 表格 doc11peerPhyMeasTable,其包含一该 AP 的 BSS,与由接入点本身或特定 WTRU 所观测到的邻近服务组。例如由 BSS 之 AP 的 PhyMeas 包含一接收到的信号强度指示 (RSSI),与位错误率

(BER)。

[0047] 随着注重 BSS 的全字段状态,所有与 WTRU 有关的关联、漫游、鉴别、安全状态,以及历程等的高水平信息,被储存于 MIB 表格 doc11BSSGlobalStatusTable。其它例子则包括网络中 WTRU 的数目与其它尚未激活的 WTRU 数目。

[0048] MAC 与 PHY BSS,以及接入点测量值,例如负荷、雍塞度、干扰、干扰来源与其邻近,则被储存于 MIB 表格 doc11BSSGlobalStatisticsTable。

[0049] 关于 RRM 的 BSS 控制组态,例如 AP 控制 MIB 表格的数据多少时间以及何时执行一特定工作被储存于 MIB 表格 doc11BSSRrmConfigurationTable。

[0050] 外部 NME 的动作项目与网络监测工具的列表,则包含于 MIB 表格 doc11BSSRrmActionsTable。该信息储存于此 MIB 表格,并作为 NME 强化与优先化 WLAN 动作的接口。

[0051] 对等特征与能力的可利用性则储存于 MIB 表格 doc11peerCapabilityTable。举例而言,具有两个天线的 WTRU 的信息便储存于该 MIB 表格中,在另一个例子中,具有加密能力的 WTRU 的信息亦储存于该 MIB 表格中。

[0052] 关于上述提及的对等特征与能力的实际配置信息,则储存于 MIB 表格 doc11peerConfigurationTable。利用一例子说明,具有加密能力的 WTRU,其相关的配置便是加密特征的开/关状态。

[0053] 利用上述包含关于 BSS 的 RRM 信息的 MIB 表格,RRM 信息则分布至多个 AP、WTRU 与 NME 之中。

[0054] 图 5 说明 MIB 信息帧 500 的示范结构,其包括根据本发明的帧主体字段 505。该 MIB 信息帧 500 为动作帧(即 MAC 帧),但它应该被理解的该 MIB 信息帧 500 的格式,可被格式化为一管理帧或附加于管理帧或动作帧的信息元素。

[0055] 该 MIB 信息帧 500 包括了指明 MAC 帧的特定特征的类别与子类别字段,以及其应该如何被处理。数据所使用的 MAC 帧类别与管理帧的不同,一子类别字段则被用来分辨不同的管理帧种类,该 MAC 帧则用来重新取得 WTRU 105 的 MIB 信息。

[0056] 图 6 说明该 MIB 信息帧 500 的帧主体 505,包括目录字段 605 与动作细节字段 610。该目录字段 605 包括 MIB 信息目录与指明该帧 500 的特定特征与其如何被处理,而该动作细节字段 610 包括随目录字段所变化的动作细节。举例而言,该动作细节字段 610 可能指定需测量的特定频率。一典型的 MIB 请求则具体指明哪个 MIB 条目该被 WTRU 105 所回报,例如,仅一特定表格、特定表格中的个别数值,或是其它类似的。

[0057] 图 7A 与图 7B 结合起来参考,为一包含在符合本发明的网络实体之间,传输管理信息方法步骤的示范方法 700 的流程图。

[0058] 方法 700 在无线通信系统 100 中实施,此系统包括至少一个 AP 110 与至少一个 WTRU 105(参考图 1A)。如图 1B 所指出的,该 AP 110 包含第一管理实体 150 与第二管理实体 155。此外,如图 1B 所说明的,该 WTRU 105 包含第三管理实体 165 与第四管理实体 170。

[0059] 参考图 7A 与图 1B,该 AP 110 的第一管理实体 150 决定是否要从 WTRU105 请求管理信息(步骤 705)。在步骤 710 中,若第一管理实体 150 在步骤 705 中决定了请求来自于 WTRU 105 的管理信息,该第一管理实体 150 便传输第一消息至该请求管理信息的 AP 110 中的第二管理实体 155。在步骤 715 中,该第二管理实体 155 传输第二消息至该第一管理实

体 150, 以确认接收到第一消息。在步骤 720 中, 该第二管理实体 155 传输包括对管理信息的请求的第三消息至 WTRU 105。在步骤 725 中, 该 WTRU 105 的第三管理实体 165 接收该第三消息。在步骤 730 中, 该第三管理实体 165 传输包括对管理信息的请求的第四消息至该 WTRU 105 的第四管理实体 170。在步骤 735 中, 该第四管理实体 170 决定是否提供储存的管理信息以响应该第四消息。在步骤 740 中, 如果该第四管理实体 170 在步骤 735 中决定提供管理信息, 该第四管理实体 170 便编译储存于该 WTRU (即 MIB 175 中) 的管理信息。

[0060] 现在参考图 7B 与图 1B, 在步骤 745 中, 该第四管理实体 170 传输包括所请求的管理信息的第五消息至该第三管理实体 165。在步骤 750 中, 该第三管理实体 165 传输第六消息至第四管理实体 170, 以确认接收了该第五消息。在步骤 755 中, 该第三管理实体 165 传输包括所请求的管理信息的第七消息至该 AP 110。在步骤 760 中, 该 AP 110 中的第二管理实体 155 接收了该第七消息。在步骤 765 中, 该第二管理实体 155 传输包括所请求的管理信息的第八消息至第一管理实体 150。因此, 所请求的信息便储存于该 AP 110 的 MIB 160 之中。

[0061] 虽然本发明已参照当前的具体实施例来描述, 但是本技术领域中的普通技术人员应当认识到, 以上的实施例仅是用来说明本发明, 在没有脱离本发明精神的情况下还可作出各种等效的变化或替换, 因此, 只要在本发明的实质精神范围内对上述实施例的变化、变型都将落在本申请的权利要求书的范围内。

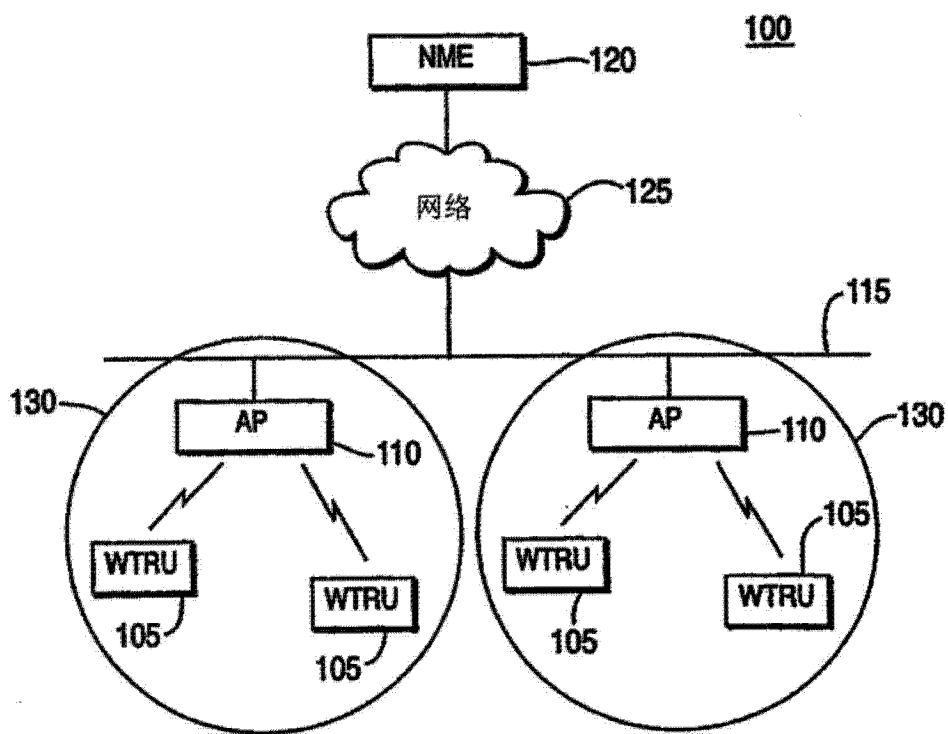


图 1A

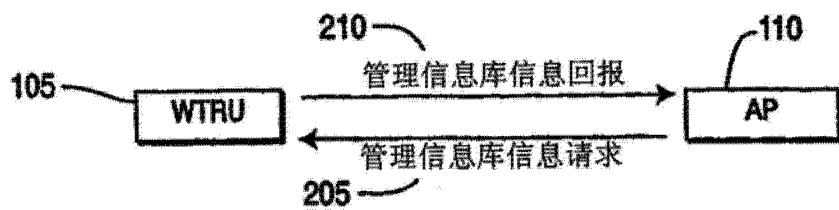


图 2

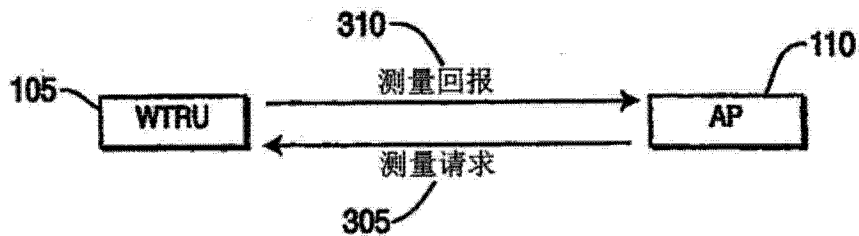


图 3

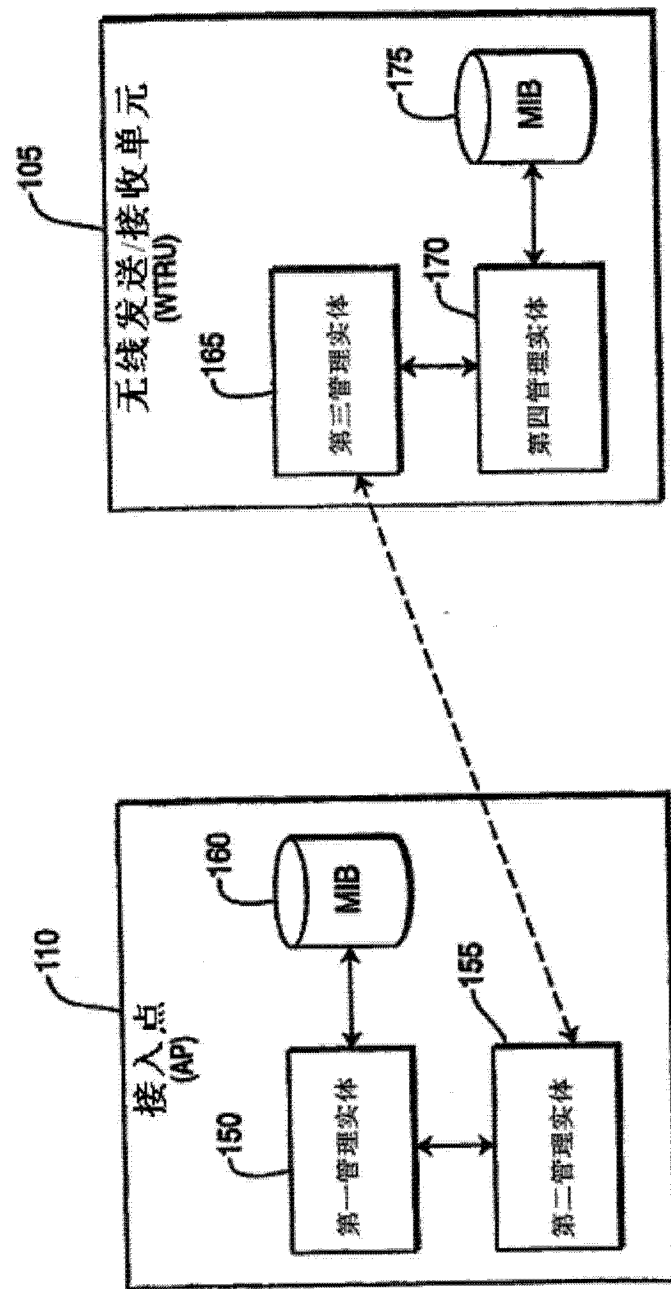


图 1B

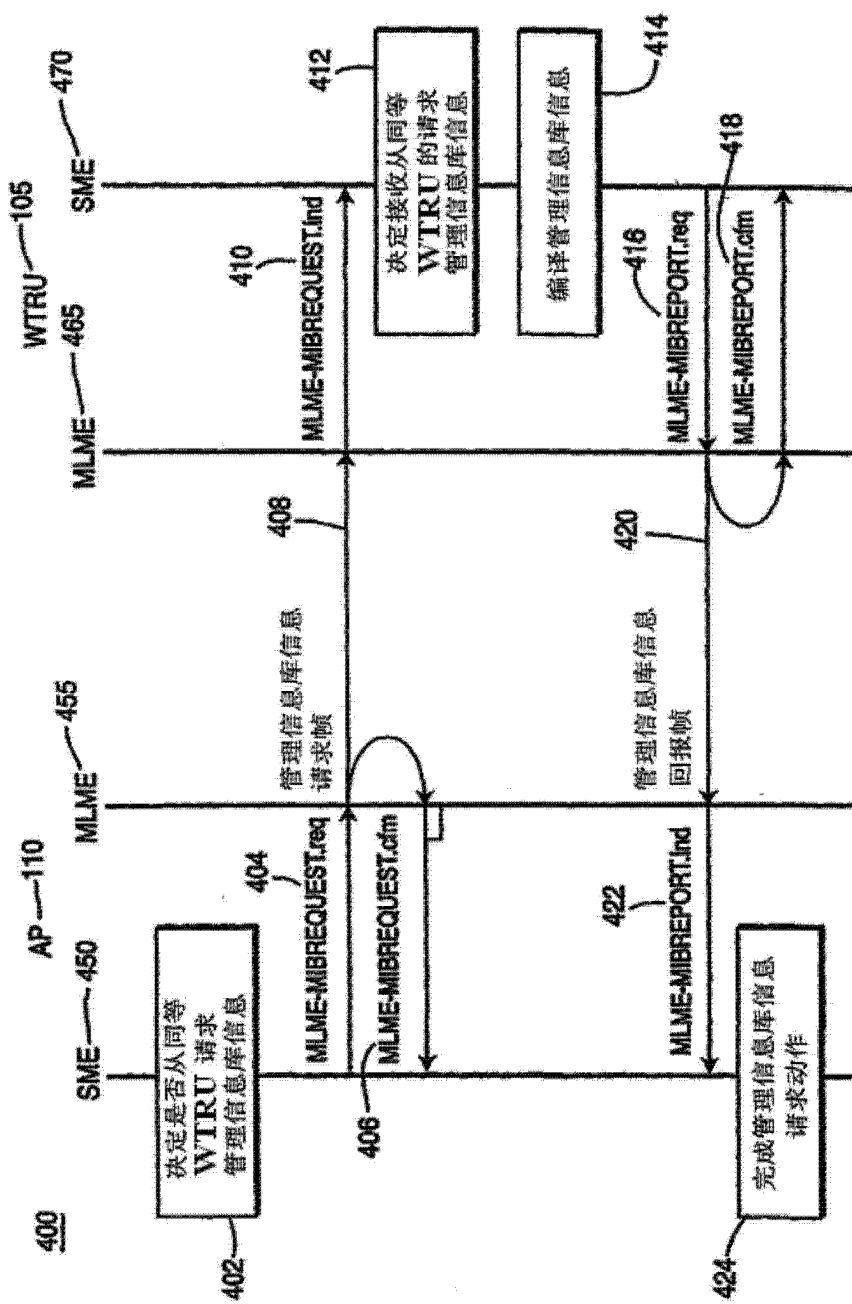


图 4

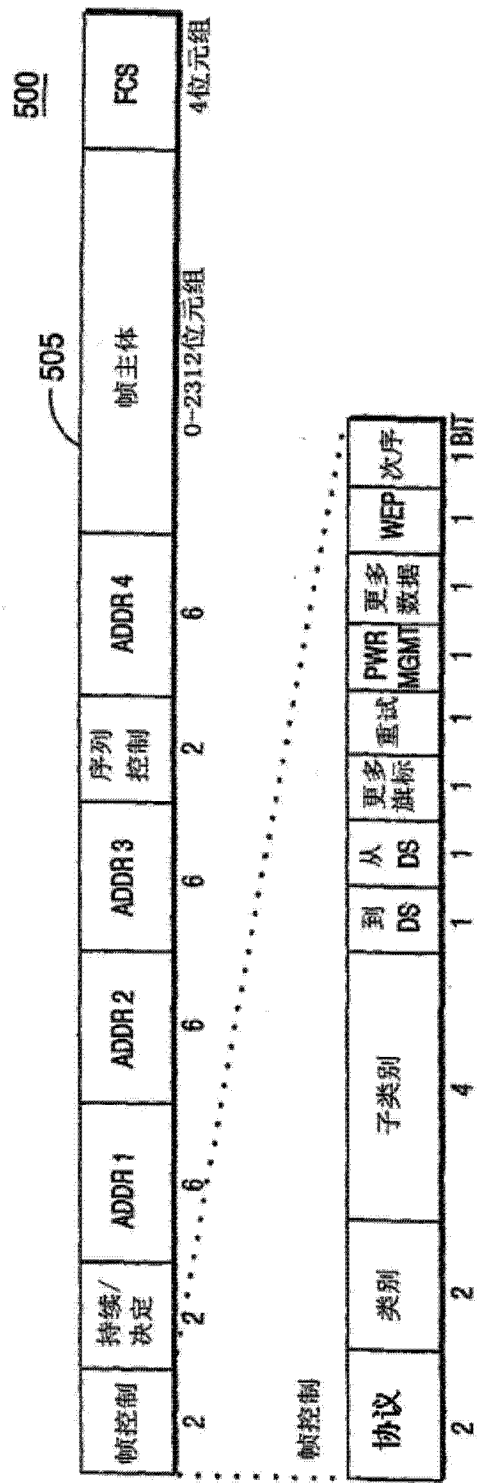


图 5

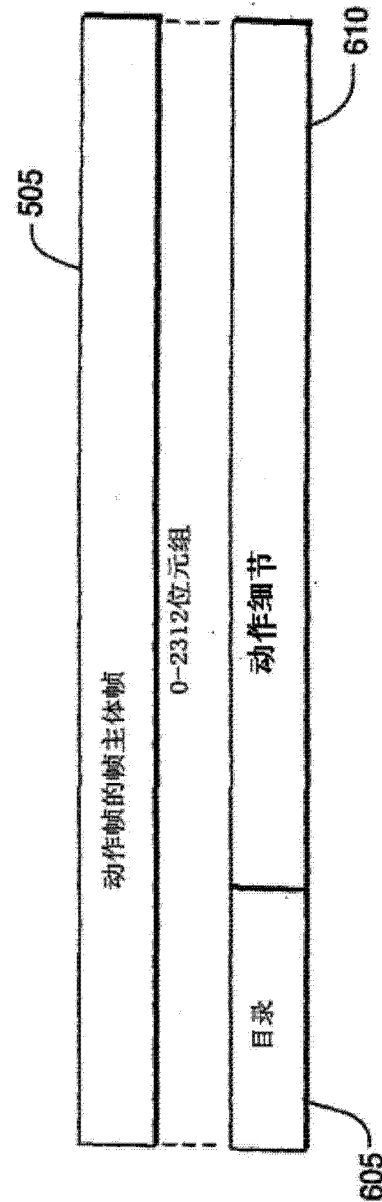


图 6

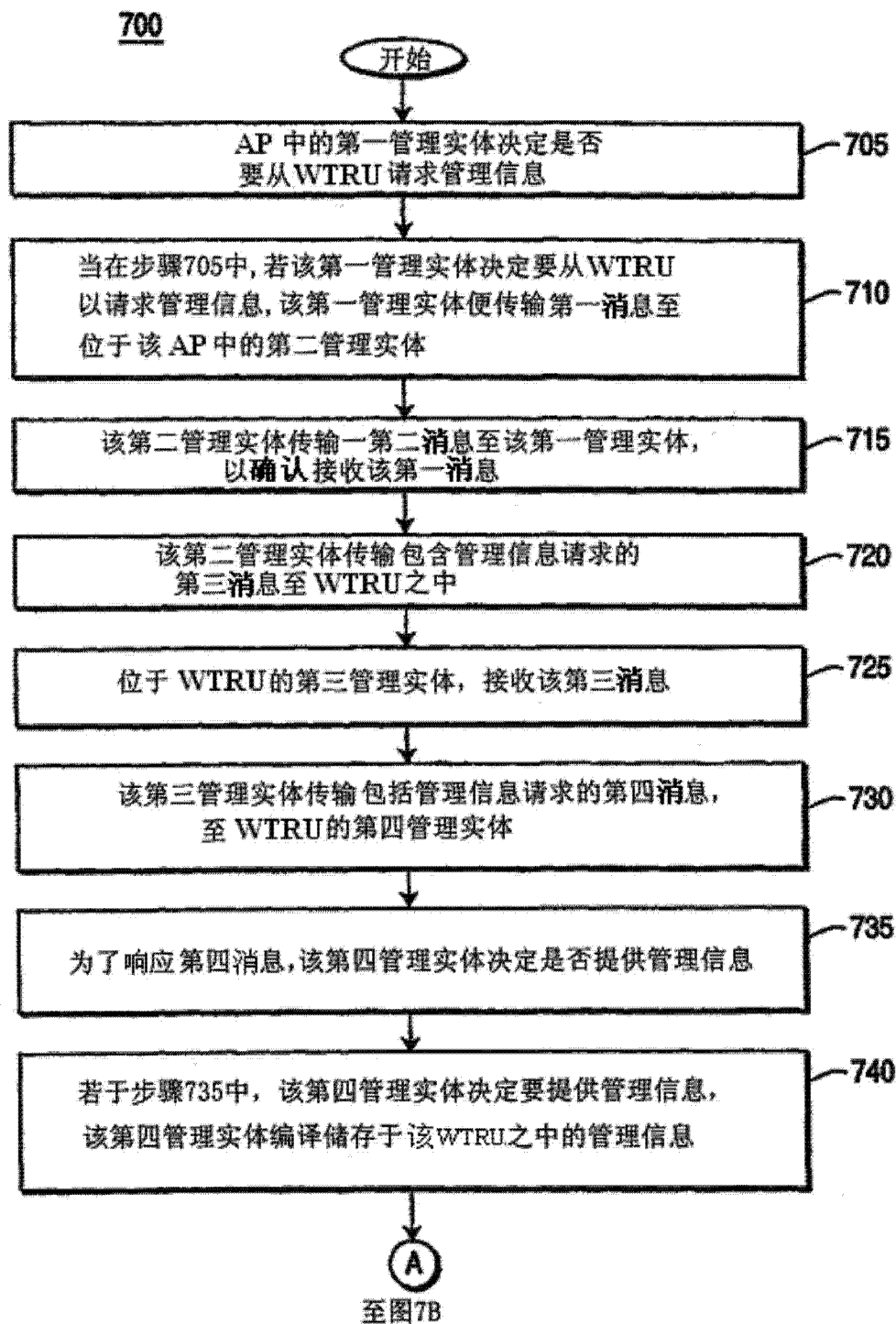


图 7A

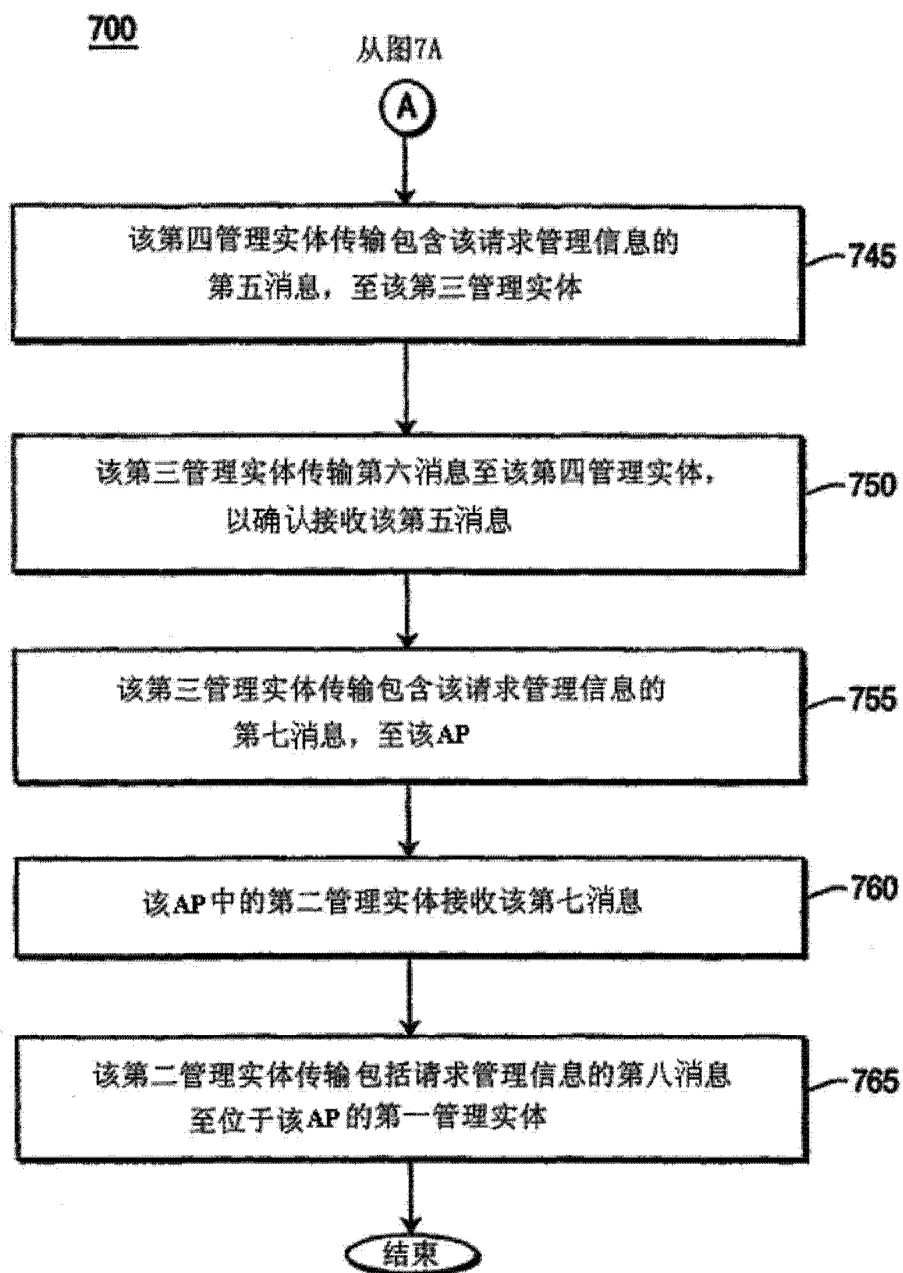


图 7B