(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 101675686 B
(45)授权公告日 2013.07.10

(21)申请号 200680016248.0
(22)申请日 2006.05.11
(30)优先权数据
60/681,259 2005.05.16 US
11/317,994 2005.12.22 US
(85)PCT申请进入国家阶段日
2007.11.12
(86)PCT申请的申请数据
PCT/US2006/018239 2006.05.11
(87)PCT申请的公布数据
WO2006/124514 EN 2006.11.23
(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 乌利斯·奥维拉-赫恩安德茨
亚伦·格拉尔德·卡尔顿
马里恩·鲁道夫
(74)专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司 11283
代理人 南毅宁 刘国平
(51)Int.Cl.
H04W 36/14(2009.01)
H04W 88/06(2009.01)
(56)对比文件
US 2005/0249161 A1,2005.11.10,说明书第2-24,33-49段、附图1-7.
US 2004/0114553 A1,2004.06.17,全文.
US 2004/0127208 A1,2004.07.01,全文.
US 2004/0202197 A1,2004.10.14,全文.
审查员 贾姗姗

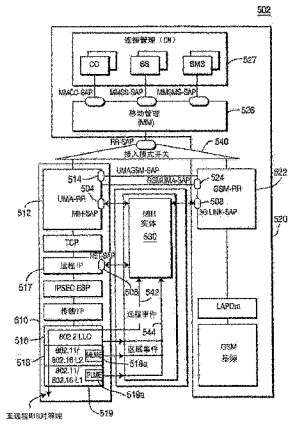
权利要求书2页 说明书8页 附图8页

(54)发明名称

整合媒体独立切换方法及系统

(57)摘要

本发明是揭露一种用以整合在IEEE 802.11和UMA下的媒体独立切换(MIH)的方法和系统。同时部署一个公共陆地移动网络(PLMN,public land mobile network)以及一个非授权的移动接入网络(UMAN,unlicensed mobile access network)。其支持UMA技术,使得一个多模式WTRU可接入该UMAN,以透过该UMAN接收该PLMN服务。该WTRU的MIH实体包含于该WTRU及该UMAN之中,且该WTRU的MIH实体监控切换事件和信息,并产生一个切换触发,以便在该PLMN和该UMAN之间进行切换。该UMAN中的MIH实体与该WTRU的MIH实体交互,以报告远程事件、切换信息和命令。



CN 101675686 B

1. 一种多模式无线发射 / 接收单元(WTRU),被配置成用于无线通信中,所述无线通信包含非授权移动接入网络(UMAN),其中,非授权移动接入(UMA)被支持,且所述 WTRU 能接入所述 UMAN 以接收服务,且所述 WTRU 能切换至所述 UMAN 及从所述 UMAN 切换以获取连续性服务,所述多模式 WTRU 包含媒体独立切换(MIH)实体和处理器,所述处理器被配置成操作 :

UMA 协议栈,包含物理(PHY)层、媒体接入控制(MAC)层、及多个较高层,所述较高层包含 UMA 无线电资源控制(UMA-RR)层,所述 UMA-RR 层能够与所述 MIH 实体交互 ;及

蜂窝协议栈,包含 PHY 层、MAC 层、及多个较高层 ;及

其中所述 MIH 实体被配置成 :

经由 MIH 服务接入点(MIH-SAP)传送与所述 UMA PHY 层、所述 UMA MAC 层、及所述 UMA-RR 层的 MIH 切换信息 ;

监控切换信息 ;

收集所述切换信息 ;

经由蜂窝链路 SAP 来取回来自所述蜂窝协议栈的较高层的信息 ;

建立复合消息,所述复合消息包含与所述 UMA 协议栈及所述蜂窝协议栈有关的信息 ;及

在所述复合消息中的所述信息超过用于触发切换的门限值的情况下,将切换触发传送至所述 UMA 协议栈的较上层。

2. 根据权利要求 1 所述的多模式 WTRU,其特征在于,所述 UMA 协议栈为蓝牙协议栈或 IEEE802 协议栈的其中之一,或所述蜂窝协议栈为全球移动通信系统(GSM)协议栈、第三代合作伙伴计划(3GPP)协议栈或 3GPP2 协议栈的其中之一。

3. 根据权利要求 1 所述的多模式 WTRU,其特征在于,所述 UMA-RR 层还配置成经由蜂窝 UMA 服务接入点(SAP)来直接传送与蜂窝无线电资源控制层的链路信息。

4. 根据权利要求 1 所述的多模式 WTRU,其特征在于,所述 MIH 实体为层独立实体。

5. 根据权利要求 1 所述的多模式 WTRU,其特征在于,所述 MIH 实体经由事件服务(ES)、信息服务(IS)或命令服务(CS)来进行通信。

6. 根据权利要求 1 所述的多模式 WTRU,其特征在于,所述 MIH 实体经由层 2 传输来传送远程事件。

7. 根据权利要求 1 所述的多模式 WTRU,其特征在于,所述 MIH 实体经由较高层传输协议来进行通信。

8. 一种用于在无线发射 / 接收单元(WTRU)中使用的方法,所述 WTRU 被配置成用于无线通信中,所述无线通信包含非授权移动接入网络(UMAN),其中非授权移动接入(UMA)被支持,且所述 WTRU 能切换至所述 UMAN 及从所述 UMAN 切换以获取连续性服务,所述方法包含 :

媒体独立切换(MIH)实体经由 MIH 服务接入点(MIH-SAP)而在非授权移动接入(UMA)物理(PHY)层、UMA 媒体接入控制(MAC)层、及 UMA 无线电资源控制(UMA-RR)层之间传送 MIH 切换信息 ;

所述 MIH 实体监控所述切换信息 ;

所述 MIH 实体收集所述切换信息 ;

经由蜂窝链路 SAP 来取回来自蜂窝协议栈的较高层的信息 ;

建立复合消息，所述复合信息包含与 UMA 协议栈及所述蜂窝协议栈有关的信息；

在所述复合消息中的所述信息超过用于触发切换的门限值的情况下，所述 MIH 实体将切换触发传送至所述 UMA 协议栈的较上层。

9. 根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述 UMA 协议栈为蓝牙协议栈或 IEEE802 协议栈的其中之一，或所述蜂窝协议栈为全球移动通信系统（GSM）协议栈、第三代合作伙伴计划（3GPP）协议栈或 3GPP2 协议栈的其中之一。

10. 根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述 MIH 实体为层独立实体。

11. 根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述 MIH 实体经由事件服务（ES）、信息服务（IS）或命令服务（CS）来进行通信。

12. 根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述 MIH 实体经由层 2 传输来传送远程事件、信息及命令。

13. 根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述 MIH 实体经由较高层传输协议来进行通信。

整合媒体独立切换方法及系统

技术领域

[0001] 本发明是关于无线通信系统，尤其是关于一种整合在 IEEE 802.21 和非授权的移动接入 (UMA) 下的媒体独立切换 (MIH, media independent handover) 的方法和系统。

背景技术

[0002] 为了提供不同形式的服务，目前已经发展数种不同形式的无线通信系统，举例来说，无线通信系统包含无线局域网络 (WLAN)、无线广域网络 (WWAN)、以及像是通用移动通信系统 (UMTS) 的蜂窝网络，每种系统都依据其所意欲提供的特定服务量身打造和发展。

[0003] 随着无线通信网络在企业、居民及公共区域中使用的普及化，当使用者由一个网络移往另一个网络时，必须要支持连续性地连接。由于“总是在线”生活方式的出现，无线发射 / 接收单元 (WTRU)（亦即：移动站台）便得支持多个异构网络，为了能在网络间进行无缝式切换，因此便有 IEEE 802.11 MIH 的提案。

[0004] 在同时，UMA 技术可透过非授权的频谱技术，像是：蓝牙 (Bluetooth™) 和 IEEE 802.11，对全球移动通信系统 (GSM) 及通用分组无线电业务 (GPRS) 进行接入，因此，藉由发展 UMA 技术，服务提供者可使用双模式 WTRU，让用户在蜂窝网络、公共和私有的未认证无线网络间漫游和切换。利用 UMA，用户在网络间转换时也能连续性地接收服务。

[0005] 然而，UMA 技术并未说明一个特定的切换条件如何发生，以及异构链路层如何能将这些条件传递给处理切换的较上层。因此，在 UMA 中并无产生通往较上层之触发的程序和功能，也因此，便需要在 UMA 架构内提供一种用以切换的触发。

发明内容

[0006] 本发明是关于一种用以整合在 IEEE 802.11 和 UMA 下之 MIH 的方法和系统。同时部署一个公共陆地移动网络 (PLMN, public land mobile network) 以及一个非授权的移动接入网络 (UMAN, unlicensed mobile access metwork)。支持 UMA 技术，以便一个多模式 WTRU 可接入该 UMAN，以透过该 UMAN 接收该 PLMN 服务。MIH 实体包含于该 WTRU 及该 UMAN 之中，且该 WTRU 之 MIH 实体监控切换事件和信息，并产生一个切换触发，以便在该 PLMN 和该 UMAN 之间进行切换。该 UMAN 中的 MIH 实体与该 WTRU 的 MIH 实体交互，以报告远程事件、切换事件和命令。

附图说明

[0007] 藉由下文中一较佳实施例之描述、所给予的范例，并参照对应的图式，本发明可获得更详细地了解，其中：

[0008] 图 1 所示为现有的无线通信系统的 UMA 功能性架构图；

[0009] 图 2 所示为 WTRU，以及在一网络中，MIH 实体间的信令图，其是根据本发明；

[0010] 图 3 所示为在电路切换 (CS) 域中的 UMA-MIH 协议架构图，其是根据本发明；

[0011] 图 4 所示为在分组切换 (PS) 域中的 UMA-MIH 协议架构图，其是根据本发明；

[0012] 图 5 所示为 WTRU CS 域的信令架构图，其是根据本发明；

[0013] 图 6 所示为 WTRU PS 域的信令架构图，其是根据本发明；以及

[0014] 图 7 所示为触发在一非授权的移动接入网络 (UMAN) 及公共陆地移动网络 (PLMN) 之间切换过程流程图，其是根据本发明。

具体实施方式

[0015] 当此后提到“无线发射 / 接收单元 (WTRU)”，其包含但不限制于，一用户设备、一移动站台、一固定或移动用户单元、一寻呼器、或是能够于一无线环境中操作的其它任何类型装置。当此后提到“基站”及“接入点 (AP)”，其包含但不限制于，一节点 B、一站点控制器、或是在一无线环境中任何其它类型的接口装置。

[0016] 本发明的特征可整合至一集成电路 (IC) 中，或是配置在一个包含许多互连组件的电路中。

[0017] 图 1 所示为现有的无线通信系统 100 的 UMA 功能性架构图，该无线通信系统 100 包含一 UMAN 110 及一 PLMN 120。该 UMAN 110 可以是蓝牙网络、IEEE 802.11 网络、或是其它类似使用非授权频带的网络。该 PLMN 120 可为任何形式的蜂窝网络，其包含但并未限制于，第三代合作伙伴计划 (3GPP) 及 3GPP2 网络。

[0018] 该 UMAN 110 包含至少一 AP 112 以及至少一 UMA 网络控制器 (UNC)116 以及连接 AP 112 和 UNC 116 的宽带 IP 网络 114。该 AP 112 提供无线接入一 WTRU 102，而宽带 IP 网络 114 则提供介于该 AP 112 和该 UNC 116 之间的连接性。该 WTRU 102 系为一个多模式装置，其支持一个以上的接口，其包含但不限制于，IEEE 802.3、802.11、802.15、802.16、802.20、蓝牙、HYPERLAN/2、3GPP、和 3GPP2。该 PLMN 120 包含一移动交换中心 (MSC)122、一服务 GPRS 支持节点 (SGSN)124、一认证、授权和计费 (AAA) 服务器 126、以及一归属位置寄存器 (HLR)128 等。该 UNC 116 连接至该 MSC 122 及该 SGSN 124，以便透过该 UMAN 110，分别支持该 WTRU 102 的电路切换 (CS) 服务和分组切换 (PS) 服务。

[0019] 图 2 所示为一 WTRU 202 和一 UMAN 210（亦即：一 AP 212、一 UNC 216、以及一 MIH 网络实体 218) 间的信令图，其是根据本发明。MIH 实体 252、254 分别包含于该 WTRU 202 和该网络 210 内，以支持异构网络间的无缝切换。该 MIH 实体 252、254 为分离的层独立实体，且可独立地运作为一个专用的切换管理实体，或是可与现存的技术特定切换实体协调。在该网络中的该 MIH 实体 254 可为分离的实体，或是可驻留于任何实体中，像是该 AP 212 或是该 UNC 216。

[0020] 该 WTRU 202 包含一 IEEE 802 接口 220、一 GSM EDGE 无线接入网络 (GERAN) 的网络接口 230、以及一 MIH 实体 252，该 WTRU 202 可具有一个或更多个的额外 MIH 用户 232。该 IEEE 802 接口 220 包含一个逻辑链路控制 / 汇聚子层 (LLC/CS)222、一媒体接入控制 (MAC) 层 224、以及一物理 (PHY) 层 226。必须注意的是，为了简化，图 2 所示仅为较低层的实体，至于较高层的实体将示于图 5 中。

[0021] 在该 WTRU 202 中的 MIH 实体 252，与该 WTRU 202 的较低层（亦即：该 LLC/CS 层、该 MAC 层 224、以及一物理层 226) 交换区域（local)切换事件、信息和命令 244a-244d，并与该网络 210 的该 MIH 实体 254 交换远程事件、信息和命令 242。区域切换信息藉由一信息服务 (IS)244a，于该 MIH 实体 252 和该 MAC/PHY 层 224/226 之间通信，而一命令服务 (CS)244b

和一事件服务 (ES)244c 于该 MIH 实体 252 和该 MAC/PHY 层 224/226 之间交换，用以经管理实体 228 交换区域切换事件和命令。这些区域事件、信息和命令 244a-244c 透过该 MIH 实体 254 的 LINK-SAP 264 通信。该远程事件 242 亦藉由一 IS、CS、和 ES，透过层 2 传输 242，在该 MIH 实体 254 和该 MIH 实体 252 之间通信，该 MIH 实体 252 亦透过 LLC-SAP 262 与该 LLC/CS 222 通信该区域事件。

[0022] 该 GERAN 网络接口 230 藉由 ES、CS、及 IS 244e，经一 3G-LINK-SAP 266 与该 MIH 实体 252 通信该切换事件，该额外的 MIH 用户 232 亦藉由 ES、CS、及 IS 244x，经由一 MIH-SAP 268 与该 MIH 实体 252 通信该切换事件。该 MIH 用户 232 为任何的移动应用，其可利用由该 MIH 实体 252 所提供的 MIH 服务。图 5 中的 UMA-RR 512 及 GSM-RR 522 便是 MIH 用户的例子。

[0023] 该切换事件和信息可为任何与切换有关的事件和信息。举例来说，如果在该网络 210 中发生一个不能恢复的失败状况时，该网络 210 可将此发生事件以信号发送至该 WTRU 202，以便该 WTRU 202 可切换至一个不同的网络接口。另一个例子便是存在有另一个具有较佳无线电 / 服务状况 (例如 :价格较佳或是较好的 QoS) 的可替换网络。命令是由该 MIH 用户发送 (例如 :图 5 中的 UMA-RR 512 或是 GSM-RR 522)，以便排定切换执行的顺序。

[0024] 该 AP 212 包含一 LLC/CS 272、一 MAC 层 274、一 PHY 层 276。在该网络中，区域切换事件、信息和命令藉由 IS、CS、及 ES 246a-246c，经一管理实体 278，于该 MAC/PHY 层 274/276 及该 MIH 实体之间通信，且于该 LLC/CS 272 及该 MIH 实体 254 之间通信。

[0025] 该 MIH 实体 254 可分开存在，且使用一较高层传输协议或是 L2 传输，与该 AP 212 通信该区域和远程事件、信息和命令。可替换地，该 MIH 实体 254 和该 AIP 212 可以驻留在相同位置。该 MIH 实体 254 包含一 LINK-SAP 282，用以通信来自该 MAC/PHY 层 274/276 的区域事件，以及一 LLC-SAP 284，用以通信来自该 LLC/CS 272 的远程事件和区域事件。

[0026] 不同的网络的目前及任何可预见的未来改变所在状况经由 NET-SAP 269、286 在该 MIH 实体 252、254 及 / 或该 MIH 网络实体 218(像是一 MIH 服务器控制器) 之间，藉由 IS/CS/ES 280 透过一较高层传输协议 (像是 IP) 用信号发送。此状况包含改变该 MAC 层和该 PHY 层状态，或是改变特定网络的属性，像是改变负载状况。该 WTRU 202 的该 MIH 实体 252 会根据收集的事件、信息和命令，再依据特定的准则判定是否需要进行切换，该准则可为链路质量、服务及订阅 (subscription)。

[0027] 该 MIH 网络实体 218 为在该网络内的任何实体，该 MIH 网络实体 218 可根据该 IEEE 802.21 协议操作。该 MIH 网络实体 218 处理任何该 MIH 服务所使用的消息 (亦即 :ES、IS 及 CS)，然而，该 MIH 网络实体 218 并不需要在此消息之后立即响应或动作，但亦可忽略该消息。该 MIH 实体 254 藉由 IS、ES、CS 经 MIH-SAP 288 与该 MIH 网络实体 218 通信该切换事件，该 MIH 网络实体 218 亦使用一较高层传输协议与该 UNC 216 通信。举例来说，该 MIH 网络实体可产生切换命令及信息，并将其发送至该 MIH 实体 254，而该 MIH 实体 254 可产生远程事件及交互技术网络信息请求，在这两个例子中，消息可流经该 280 接口。

[0028] 该 UNC 216 提供网络能力信息给该 MIH 网络实体 218，除此之外，介于该 UNC 216 及该 MIH 网络实体 218 之间的接口，可用于支持 WTRU 的交互技术移动管理消息 (inter-technology mobility management message)，该 WTRU 支持 IEEE 802.21 但并不支持 UMA 功能。在此状况下，该 MIH 网络实体 218 可作为该 UNC 和该 WTRU 之间互连的功能。

[0029] 图 3 和图 4 分别为在 CS 域及在 PS 域中的 UMA-MIH 协议架构图，其是根据本发明。该 UMA 协议架构为本领域所公知，因此为了简化，在此将不再多做描述。根据本发明，该 MIH 实体 352、354 分别包含于该 WTRU 302 及该网络的协议栈中，如同前文所述。在该网络中之该 MIH 实体可为分离的实体或是可驻留于任一网络实体中，像是图 3 和图 4 所示 AP 312。在该 WTRU 302 中的 MIH 实体 352 与该 MIH 实体 354 交互，以发送和接收远程事件，其以箭头 302、304 表示。图 3- 图 5 描述在较低层中的 IEEE 802.xx 技术以作为范例说明，必须注意的是，任何 UMA 技术，像是蓝牙，在实施上皆可用于取代 IEEE 802.xx 技术。

[0030] 图 5 所示为一个 WTRU CS 域信令架构图，其是根据本发明。该 WTRU 502 为一个多模式装置，其包含一 UMA 接口及一 GSM 接口。必须注意的是，图 5 所描述 GSM 接口仅是一个范例，亦可使用 3GPP、3GPP2 或是任何其它蜂窝网络接口。该 WTRU 502 包含一 UMA 协议栈 510、一 GSM 协议栈 520、一 MIH 实体 530、以及一接入模式开关（switch）540。该 WTRU 502 中提供该 MIH 实体 530，用以监控切换触发事件、信息及命令，并产生和发送一切换触发至较上层（像是一移动管理 (MM) 层 256）。该 MM 层 526 及一连接管理 (CM) 层 527 以 GSM 模式和 UMA 模式共同操作，且该 GSM 模式和该 UMA 模式由该接入模式开关 540 选择性地转换。该 UMA 协议栈 510 和该 GSM 协议栈 520 个别层和实体，为本领域所公知，因此为了简化，在本文中将不再描述。该 UMA- 无线电资源实体 (UMA-RR)512 及该 GSM- 无线电资源实体 (GSM-RR)522 提供无线电资源管理功能，并与该 MIH 实体 530 交互。

[0031] 根据本发明，除了现有的 SAP(UMAGSM-SAP 514 和 GSMUMA-SAP 524) 之外，会在该 UMA-RR 512 及一远程 IP 层 517 和该 MIH 实体 530 之间，以及在该 GSM-RR 522 和该 MIH 实体 530 之间提供新的服务接入点 (SAP)。一 MIH-SAP 504 于该 MIH 实体 530 和 UMA-RR 512 之间提供，且一 3GLINK-SAP 508 于该 MIH 实体 530 和该 GSM-RR 522 之间提供。一 NET-SAP 506 于该 MIH 实体 530 及一远程 IP 层 517 之间提供。

[0032] 该 GSM-RR 522 提供一接口给一可能由该 MIH 实体 530 所使用的现存无线电状况，以产生一切换指示，此信息可直接由该 GSMUMA-SAP 524 中中取回。GSMUMA-SAP 524 和 3GLINK SAP 508 之间的差别便在于，包含 IEEE 802 和 GERAN 的复合消息，藉由流经该 MIH 实体 530 发送至该 UMA-RR 用户，而非仅有 GERAN 信息。

[0033] 该 MIH 实体 530 从该 LLC 层 516、该 MAC 层 518（经由一 MAC 层管理实体 (MLME)518a)、以及该 PHY 层 519（经由一 PHY 层管理实体 (PLME)519a) 收集区域事件 544，并从该网络中的 MIH 对等端收集远程事件 542 及切换相关信息。该 MIH 实体 530 监控切换触发事件，且如果超过一特定的门限值时，便根据所收集的事件和信息产生一切换触发。

[0034] 图 6 所示为一个 WTRU PS 域信令架构图，其是根据本发明。该 WTRU 602 为一个多模式装置，其包含一 UMA 接口及一 GPRS 接口。必须注意的是，图 6 所描述 GPRS 接口仅是一个范例，亦可使用 3GPP、3GPP2 或是任何其它蜂窝网络接口。该 WTRU 602 包含一 UMA 协议栈 610、一 GPRS 协议栈 620、一 MIH 实体 630、以及一接入模式开关 640。该 WTRU 602 中提供该 MIH 实体 630，用以监控切换触发事件、信息及命令，并产生和发送一切换触发至较上层。该 LLC 层 650 以 GPRS 模式和 UMA 模式共同操作，且该 GPRS 模式和该 UMA 模式由该接入模式开关 640 选择性地转换。该 UMA- 无线电链路实体 (UMA-RLC) 层 512 与该 GPRS-RLC 层 522 对等连接，以提供接入模式转换和切换之间的协调。

[0035] 根据本发明，除了现有的 SAP (UMAGPRS-SAP 614 和 GPRSUMA-SAP 624) 之外，会在

该 UMA-RLC 612 及该 MIH 实体 630 之间，以及在该 GPRS-RLC 622 和该 MIH 实体 630 之间提供新的服务接入点 (SAP)。一 MIH-SAP 604 于该 MIH 实体 630 和 UMA-RLC 612 之间提供，且一 3GLINK-SAP 608 于该 MIH 实体 630 和该 GPRS-RLC 622 之间提供。

[0036] 该 MIH 实 630 从该 LLC 层 616、该 MAC 层 618（经由一 MAC 层管理实体 (MLME)618a)、以及该 PHY 层 619（经由一 PHY 层管理实体 (PLME)619a) 收集区域事件 644。该 MIH 实体 630 与该网络中的 MIH 对等端交换远程事件和切换信息 642、644，该远程事件和切换信息可经由一 NET-SAP 652 发送至一 MIH 对等端。该 MIH 实体 630 监控切换触发事件，且如果超过一特定的门限值时，便根据所收集的事件和信息产生一切换触发。

[0037] 图 7 所示为一用以触发 UMAN 和一 PLMN 间切换的过程 700 流程图，其是根据本发明。在一 WTRU 和一网络中分别提供一 MIH 实体（步骤 702)。该 WTRU 的该 MIH 实体从较低层及该网络中的对等 MIH 实体，收集切换事件及切换相关信息（步骤 704)。该 WTRU 的该 MIH 实体根据所收集的切换事件和切换相关信息，判定是否达到触发切换的门限值（步骤 706)。如果在步骤 706 的判定为是，则该 WTRU 的 MIH 实体便藉由发送一切换触发至一较上层，开始再该 PLMN 和该 UMAN 之间的切换（步骤 708)。如果并未达到该门限值，则该过程 700 便回到步骤 704 并继续监控切换事件和信息。

实施例

[0038] 1. 一种用以整合一媒体独立切换 (MIH) 功能和 UMA 的系统，包含一多模式 WTRU 及一 UMAN，其在包含一公共陆地移动网络 (PLMN) 及一非授权移动接入网络 (UMAN) 的一无线通信系统中，其中支持非授权移动接入 (UMA)，使得一多模式无线发射 / 接收单元 (WTRU) 可接入该 UMAN，以透过该 UMAN 接收由该 PLMN 所提供的服务，且可在该 PLMN 和该 UMAN 之间切换，以获取连续性服务。

[0039] 2. 如实施例 1 的系统，其中该多模式 WTRU 包含一 MIH 实体，用以监控切换事件和信息，并发送一切换触发至一较上层，以用在该 PLMN 和该 UMAN 之间进行切换。

[0040] 3. 如实施例 1 及 2 中任一实施例的系统，其中该多模式 WTRU 包含一 UMAN 接口，用以与该 UMAN 沟通，并报告一切换事件和信息至该 WTRU 的该 MIH 实体。

[0041] 4. 如实施例 1 ～ 3 中任一实施例的系统，其中该多模式 WTRU 包含一 PLMN 接口，用以与该 PLMN 沟通，并将一切换事件和信息报告至该 WTRU 的该 MIH 实体。

[0042] 5. 如实施例 1 ～ 4 中任一实施例的系统，其中该 UMAN 包含一接入点 (AP)，用以提供一无线电接入该 WTRU。

[0043] 6. 如实施例 1 ～ 5 中任一实施例的系统，其中该 UMAN 包含一 MIH 实体，用以与该 WTRU 的该 MIH 实体交互，以报告关于产生该切换触发的一远程切换事件。

[0044] 7. 如实施例 1 ～ 6 中任一实施例的系统，其中该 UMAN 包含一 MIH 实体，用以与该 WTRU 的该 MIH 实体交互，以报告关于产生该切换触发的一远程切换信息。

[0045] 8. 如实施例 1 ～ 7 中任一实施例的系统，其中该 UMAN 包含一 MIH 实体，用以与该 WTRU 的该 MIH 实体交互，以报告关于产生该切换触发的一远程切换命令。

[0046] 9. 如实施例 1 ～ 8 中任一实施例的系统，其中该 UMAN 包含一 UMA 网络控制器 (UNC)，用以支持透过该 UMAN 接入该 PLMN。

[0047] 10. 如实施例 1 ～ 9 中任一实施例的系统，该 WTRU 根据所接收的事件以触发一切

换。

[0048] 11. 如实施例 1 ～ 10 中任一实施例的系统，该 WTRU 根据所接收的信息以触发一切换。

[0049] 12. 如实施例 1 ～ 11 中任一实施例的系统，该 WTRU 根据所接收的命令以触发一切换。

[0050] 13. 如实施例 1 ～ 12 中任一实施例的系统，其中该 UMAN 为一蓝牙网络。

[0051] 14. 如实施例 1 ～ 12 中任一实施例的系统，其中该 UMAN 为一 IEEE 802 网络。

[0052] 15. 如实施例 1 ～ 12 中任一实施例的系统，其中该 UMAN 为一 HYPERLAN/2。

[0053] 16. 如实施例 1 ～ 15 中任一实施例的系统，其中该 PLMN 为一全球移动通信系统 (GSM) 网络。

[0054] 17. 如实施例 1 ～ 15 中任一实施例的系统，其中该 PLMN 为一第三代合作伙伴计划 (3GPP) 网络。

[0055] 18. 如实施例 1 ～ 15 中任一实施例的系统，其中该 PLMN 为一 3GPP2 网络。

[0056] 19. 如实施例 1 ～ 18 中任一实施例的系统，其中该 WTRU 包含一 UMA 协议栈，且在该 MIH 实体和该 UMA 协议栈之间提供服务接入点。

[0057] 20. 如实施例 1 ～ 19 中任一实施例的系统，其中该 WTRU 包含一 GSM 协议栈，且在该 MIH 实体和该 GSM 协议栈之间提供服务接入点。

[0058] 21. 如实施例 2 ～ 20 中任一实施例的系统，其中该 WTRU 的该 MIH 实体为层独立实体。

[0059] 22. 如实施例 6 ～ 21 中任一实施例的系统，其中该 UMAN 的该 MIH 实体为层独立实体。

[0060] 23. 如实施例 6 ～ 22 中任一实施例的系统，其中该 UMAN 的该 MIH 实体包含在该 AP 中。

[0061] 24. 如实施例 6 ～ 22 中任一实施例的系统，其中该 UMAN 的该 MIH 实体包含在该 UNC 中。

[0062] 25. 如实施例 3 ～ 24 中任一实施例的系统，其中该 WTRU 的该 UMAN 接口藉由一事件服务 (ES) 与该 WTRU 的该 MIH 实体通信，用以交换一事件。

[0063] 26. 如实施例 3 ～ 25 中任一实施例的系统，其中该 WTRU 的该 UMAN 接口藉由一信息服务 (IS) 与该 WTRU 的该 MIH 实体通信，用以交换一信息。

[0064] 27. 如实施例 3 ～ 26 中任一实施例的系统，其中该 WTRU 的该 UMAN 接口藉由一命令服务 (CS) 与该 WTRU 的该 MIH 实体通信，用以交换一命令。

[0065] 28. 如实施例 6 ～ 27 中任一实施例的系统，其中该远程事件于该 WTRU 的该 MIH 实体和该 UMAN 的该 MIH 实体的间，透过层 2 传输而通信。

[0066] 29. 如实施例 6 ～ 27 中任一实施例的系统，其中该 WTRU 的该 MIH 实体藉由使用一较高层传输协议而与该 UMAN 的该 MIH 实体进行通信。

[0067] 30. 如实施例 1 ～ 29 中任一实施例的系统，其中该 UMAN 还包含一 MIH 网络实体，用以控制该 UMAN 的该 MIH 实体。

[0068] 31. 一种用以整合一媒体独立切换 (MIH) 功能和 UMA 的方法，其在包含一公共陆地移动网络 (PLMN) 及一非授权移动接入网络 (UMAN) 的一无线通信系统中，其中支持非授权

移动接入 (UMA)，使得一多模式无线发射 / 接收单元 (WTRU) 可接入该 UMAN，以透过该 UMAN 接收由该 PLMN 所提供的服务，且可在该 PLMN 和该 UMAN 之间切换，以获取连续性服务。

[0069] 32. 如实施例 31 的方法，包含在该 WTRU 中提供一 MIH 实体。

[0070] 33. 如实施例 31 及 22 中任一实施例的方法，包含在该 UMAN 中提供一 MIH 实体。

[0071] 34. 如实施例 31 ～ 33 中任一实施例的方法，还包含该 WTRU 的该 MIH 实体收集区域和远程切换事件。

[0072] 35. 如实施例 31 ～ 34 中任一实施例的方法，还包含该 WTRU 的该 MIH 实体收集区域和远程切换信息。

[0073] 36. 如实施例 31 ～ 35 中任一实施例的方法，还包含该 WTRU 的该 MIH 实体收集区域和远程切换命令。

[0074] 37. 如实施例 31 ～ 36 中任一实施例的方法，还包含该 WTRU 的该 MIH 实体根据所收集的切换事件、信息或一发布的切换命令，判定是否达到触发切换的一门限值。

[0075] 38. 如实施例 37 的方法，还包含如果门限值测试为是，则该 WTRU 的 MIH 实体便藉由发送一切换触发至一较上层以开始在该 PLMN 和该 UMAN 之间的一切换。

[0076] 39. 如实施例 31 ～ 38 中任一实施例的方法，其中该 UMAN 为一蓝牙网络。

[0077] 40. 如实施例 31 ～ 38 中任一实施例的方法，其中该 UMAN 为一 IEEE 802 网络。

[0078] 41. 如实施例 31 ～ 38 中任一实施例的方法，其中该 UMAN 为一 HYPERLAN/2。

[0079] 42. 如实施例 31 ～ 41 中任一实施例的方法，其中该 PLMN 为一全球移动通信系统 (GSM) 网络。

[0080] 43. 如实施例 31 ～ 41 中任一实施例的方法，其中该 PLMN 为一第三代合作伙伴计划 (3GPP) 网络。

[0081] 44. 如实施例 31 ～ 41 中任一实施例的方法，其中该 PLMN 为一 3GPP2 网络。

[0082] 45. 如实施例 32 ～ 44 中任一实施例的方法，其中该 WTRU 的该 MIH 实体为层独立实体。

[0083] 46. 如实施例 33 ～ 45 中任一实施例的方法，其中该 UMAN 的该 MIH 实体为层独立实体。

[0084] 47. 如实施例 33 ～ 46 中任一实施例的方法，其中该 UMAN 的该 MIH 实体包含在一接入点中 (AP)。

[0085] 48. 如实施例 33 ～ 46 中任一实施例的方法，其中该 UMAN 的该 MIH 实体包含在该 UMA 网络控制器 (UNC) 中。

[0086] 49. 如实施例 34 ～ 48 中任一实施例的方法，其中该切换事件藉由一事件服务 (ES) 而通信。

[0087] 50. 如实施例 35 ～ 48 中任一实施例的方法，其中该切换信息藉由一信息服务 (IS) 而通信。

[0088] 51. 如实施例 36 ～ 48 中任一实施例的方法，其中该切换命令藉由一命令服务 (CS) 而通信。

[0089] 52. 如实施例 34 ～ 51 中任一实施例的方法，其中该远程事件是透过层 2 传输而进行通信。

[0090] 53. 如实施例 35 ～ 51 中任一实施例的方法，其中该远程信息是透过层 2 传输而进

行通信。

[0091] 54. 如实施例 36 ～ 51 中任一实施例的方法，其中该远程命令是透过层 2 传输而进行通信。

[0092] 55. 如实施例 33 ～ 54 中任一实施例的方法，其中该 WTRU 的该 MIH 实体藉由使用一较高层传输协议而与该 UMAN 的该 MIH 实体通信。

[0093] 尽管本发明之特征和组件皆于实施例中以特定组合方式所描述，但实施例中每一特征或组件能独自使用，而不需与较佳实施方式之其它特征或组件组合，或是与 / 不与本发明之其它特征和组件做不同之组合。尽管本发明已经透过较佳实施例描述，其它不脱附本发明申请专利范围之变型，对熟习此技艺之人士来说还是显而易见的。

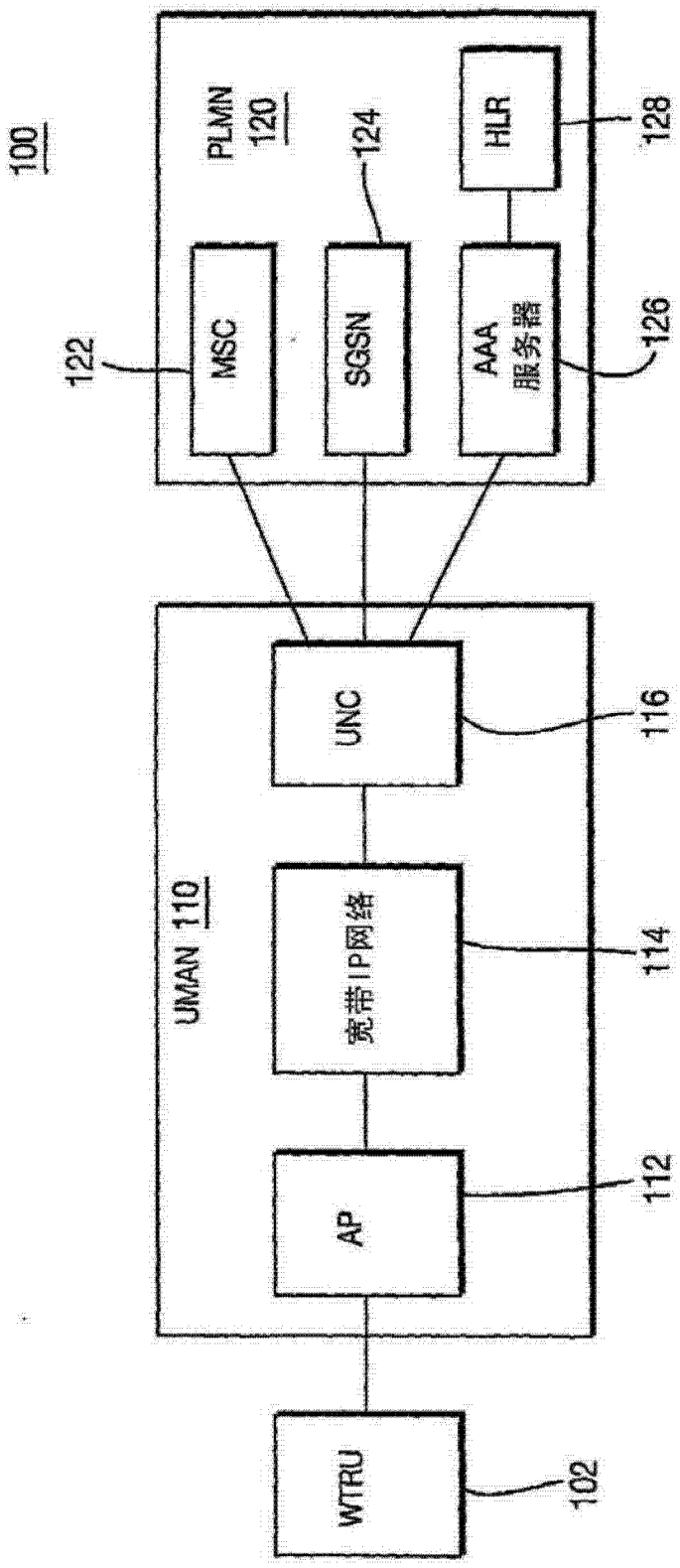

100
PLMN
120
124
HLR
128
122
MSC
SGSN
AAA
服务器
126
UNC
116
UMAN 110
宽带IP网络
114
AP
112
WTRU
102

图 1

图 2

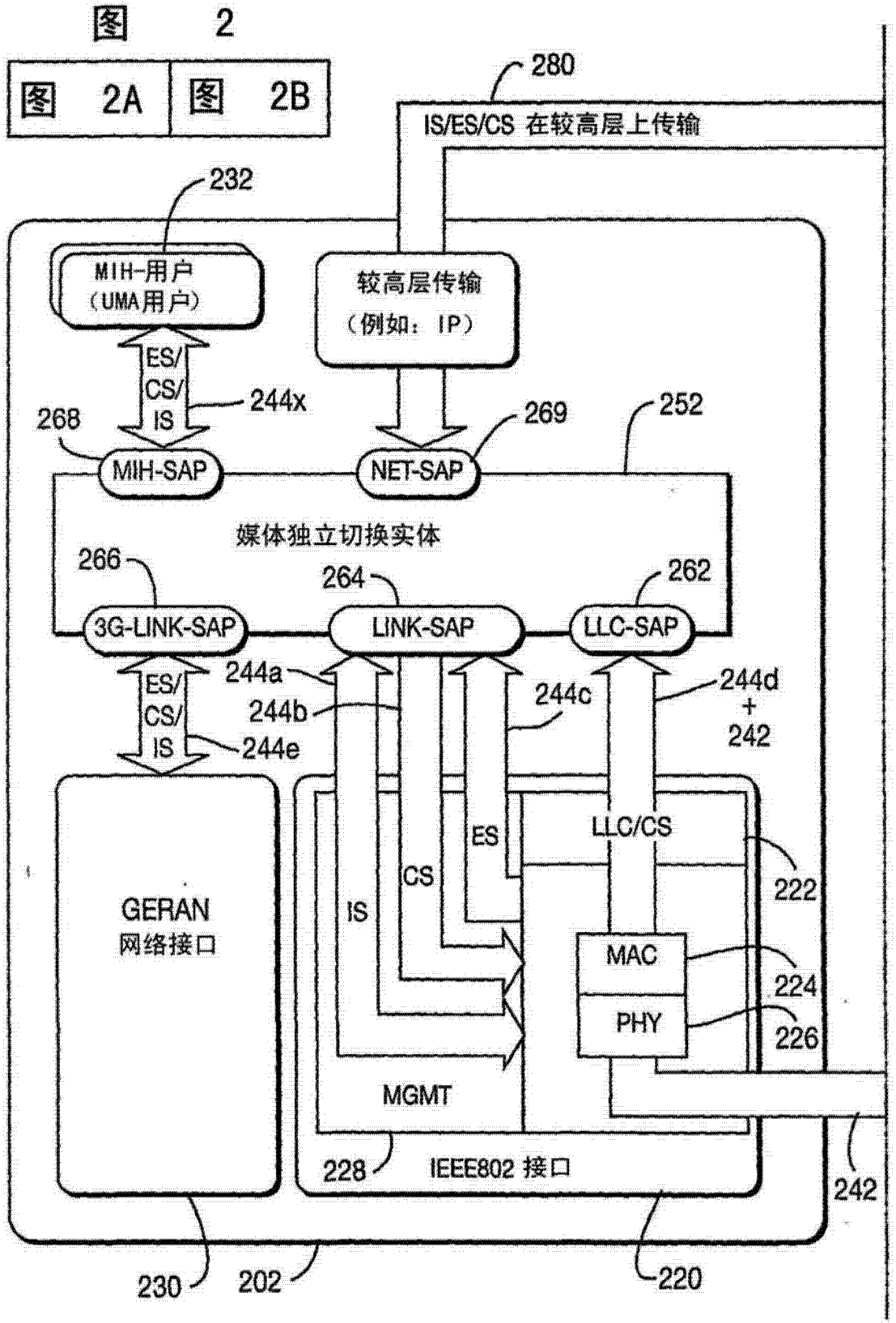

图 2A
图 2B
280
IS/ES/CS 在较高层上传输
232
MIH-用户
(UMA用户)
较高层传输
(例如：IP)
ES/
CS/
IS
244x
268
269
252
MIH-SAP
NET-SAP
媒体独立切换实体
266
264
262
3G-LINK-SAP
LINK-SAP
LLC-SAP
244a
244b
244c
244d
+
242
244e
GERAN
网络接口
ES
CS
IS
LLC/CS
222
MAC
224
PHY
226
MGMT
228
IEEE802 接口
242
230
202
220

图 2A

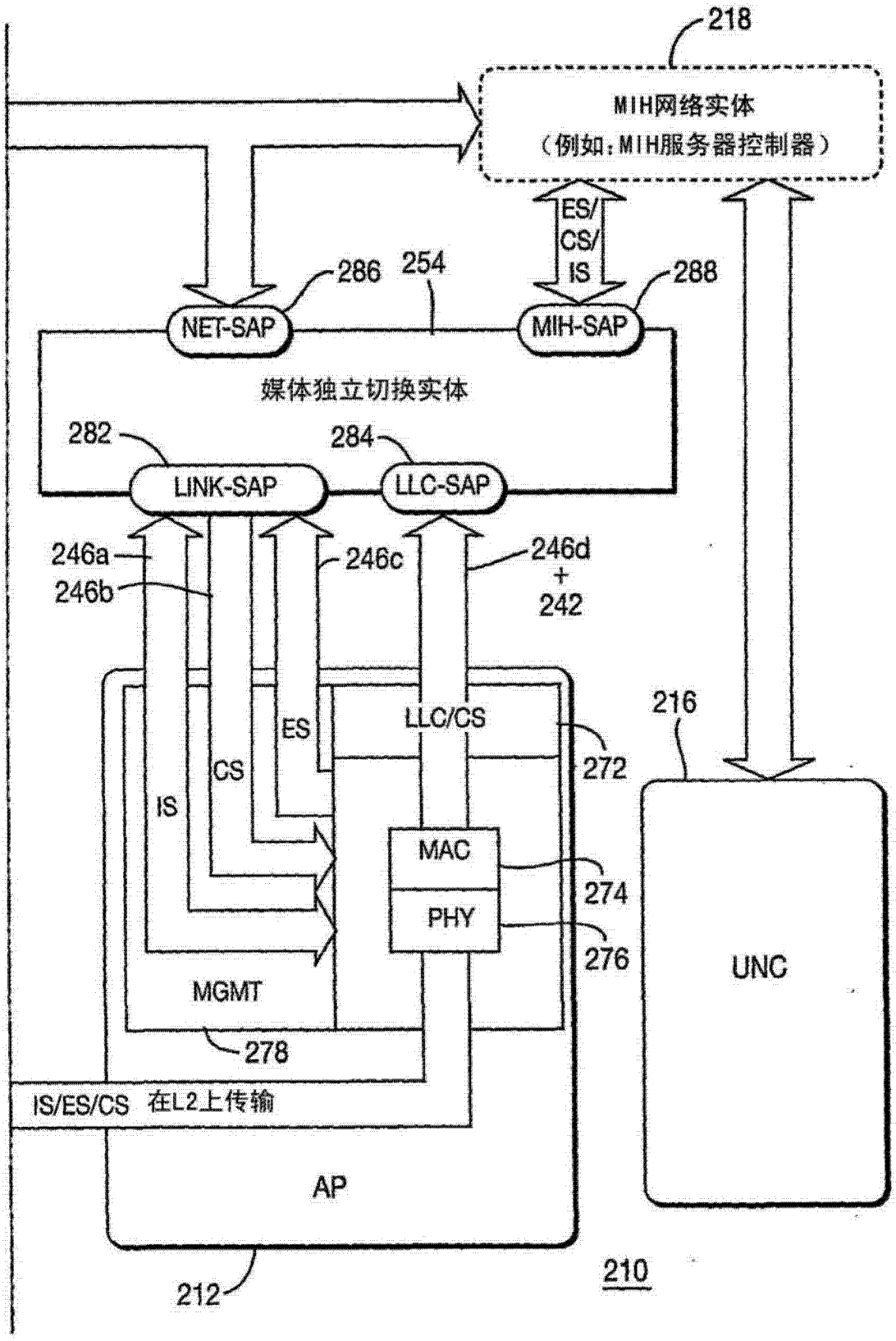

218
MIH网络实体
（例如：MIH服务器控制器）
ES/
CS/
IS
286
254
288
NET-SAP
MIH-SAP
媒体独立切换实体
282
284
LINK-SAP
LLC-SAP
246a
246b
246c
246d
+
242
ES
LLC/CS
272
216
CS
IS
MAC
274
PHY
276
UNC
MGMT
278
IS/ES/CS 在L2上传输
AP
212
210

图 2B

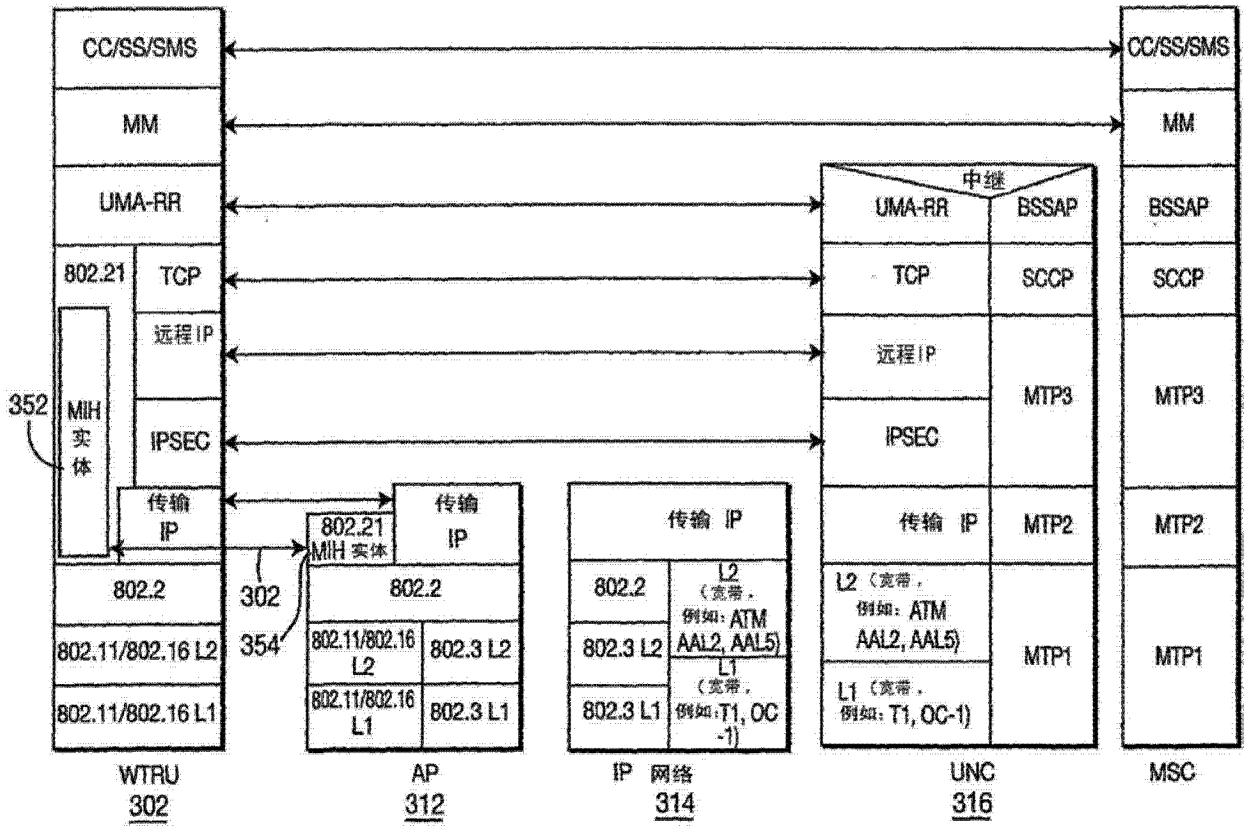

CC/SS/SMS
MM
UMA-RR
802.21
TCP
远程IP
IPSEC
352
MIH 实体
传输 IP
802.2
802.11/802.16 L2
802.11/802.16 L1
302
354
802.21 MIH 实体
传输 IP
802.2
802.11/802.16 L2
802.3 L2
802.11/802.16 L1
802.3 L1
WTRU 302
AP 312
传输 IP
802.2
L2 (宽带，例如：ATM AAL2, AAL5)
802.3 L2
L1 (宽带，例如：T1, OC-1)
802.3 L1
IP 网络 314
中继
UMA-RR
BSSAP
TCP
SCCP
远程IP
IPSEC
MTP3
传输 IP
MTP2
L2 (宽带，例如：ATM AAL2, AAL5)
L1 (宽带，例如：T1, OC-1)
MTP1
UNC 316
CC/SS/SMS
MM
BSSAP
SCCP
MTP3
MTP2
MTP1
MSC

图 3

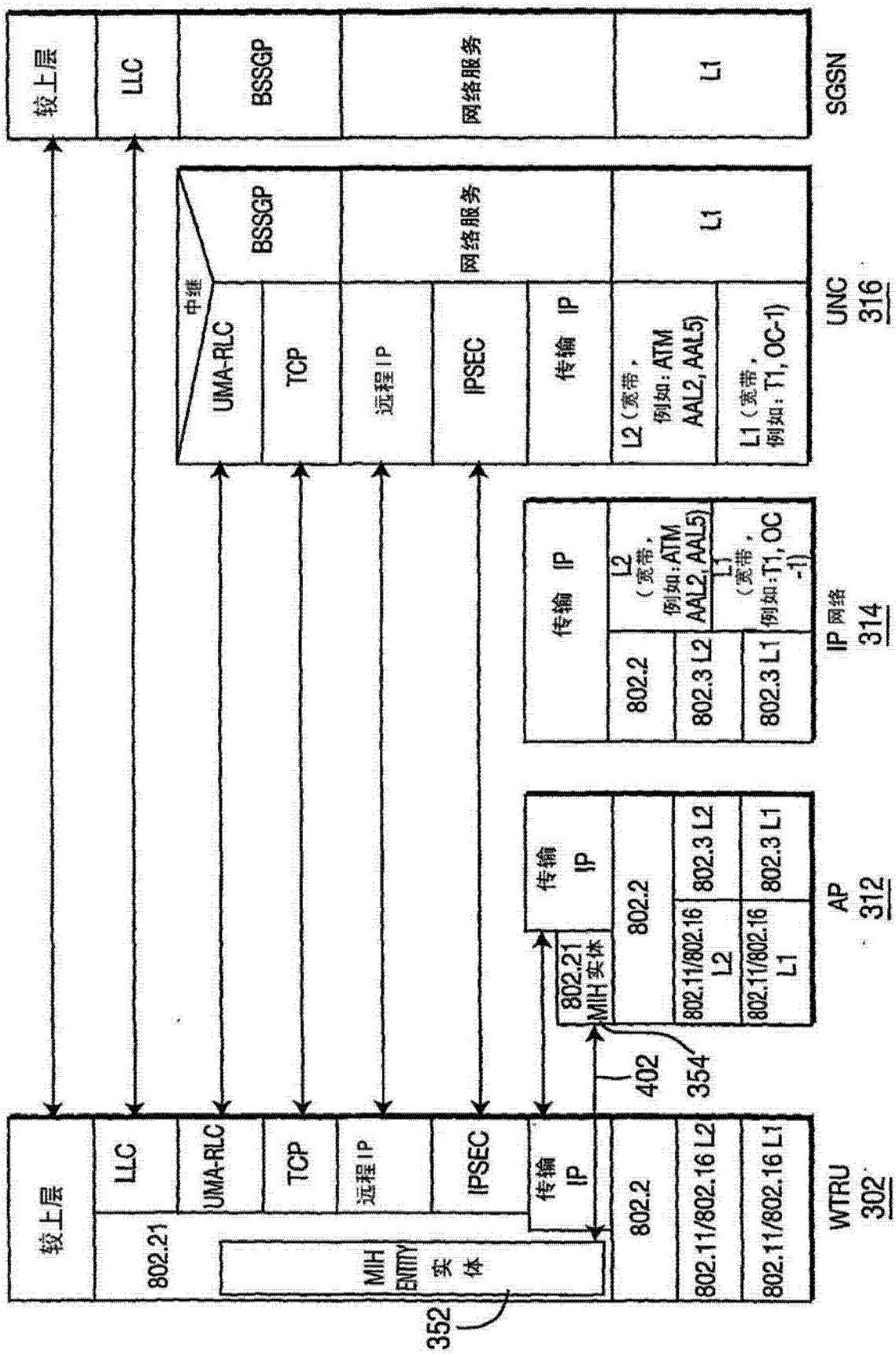

较上层
LLC
BSSGP
网络服务
L1
SGSN
中继
UMA-RLC
TCP
远程IP
IPSEC
传输 IP
L2（宽带，例如：ATM AAL2, AAL5）
L1（宽带，例如：T1, OC-1）
UNC 316
802.2
802.3 L2
802.3 L1
IP 网络 314
802.21 MIH 实体
802.11/802.16 L2
802.11/802.16 L1
AP 312
802.21
MIH ENTITY 实体
WTRU 302
352
354
402

图 4

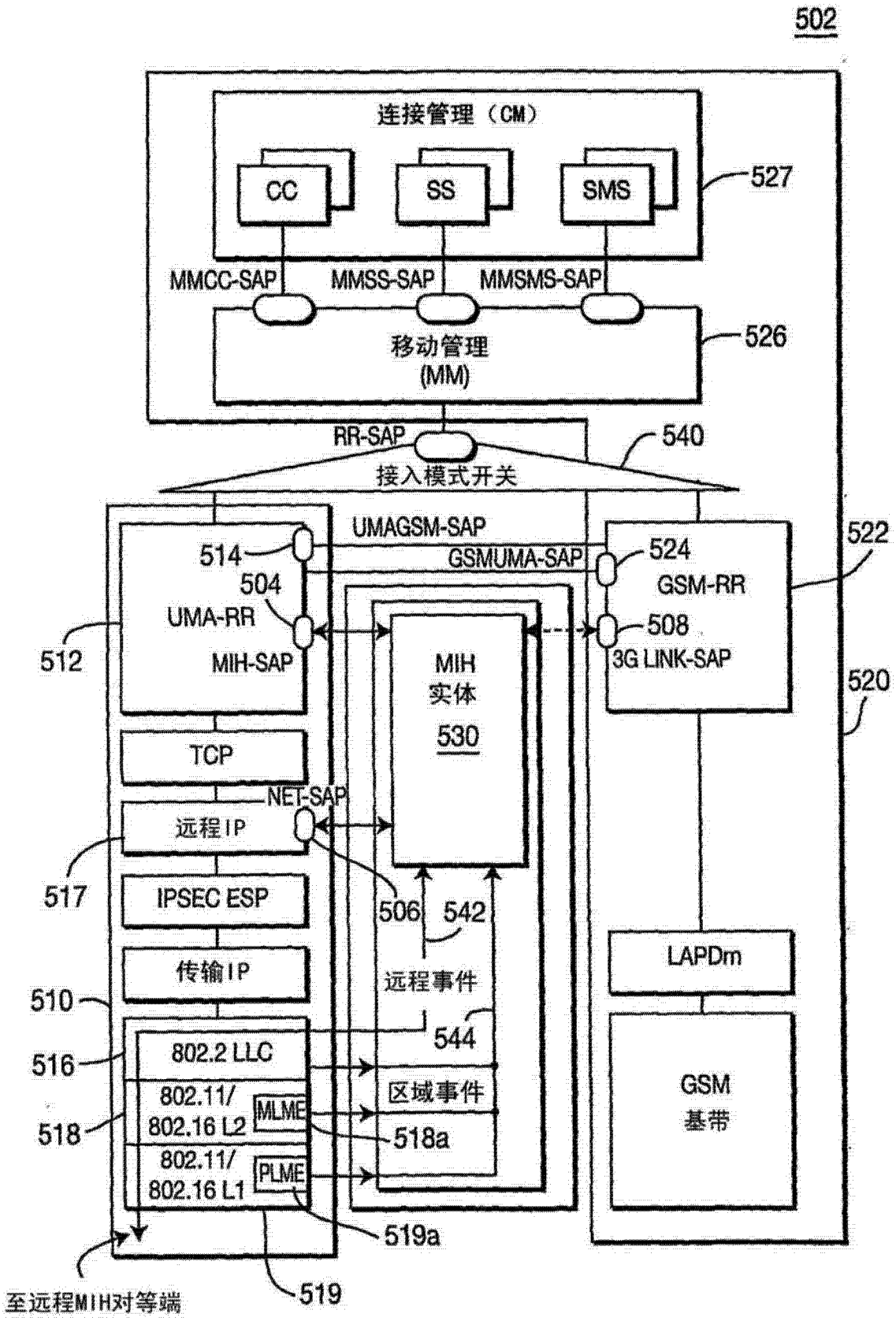

502
连接管理（CM）
CC
SS
SMS
527
MMCC-SAP
MMSS-SAP
MMSMS-SAP
移动管理
(MM)
526
RR-SAP
540
接入模式开关
UMAGSM-SAP
514
504
UMA-RR
MIH-SAP
512
GSMUMA-SAP
524
GSM-RR
522
508
3G LINK-SAP
520
MIH
实体
530
TCP
NET-SAP
远程IP
517
IPSEC ESP
506
542
传输IP
远程事件
510
544
802.2 LLC
516
802.11/
802.16 L2
MLME
区域事件
518
518a
802.11/
802.16 L1
PLME
519a
519
至远程MIH对等端
LAPDm
GSM
基带

图 5

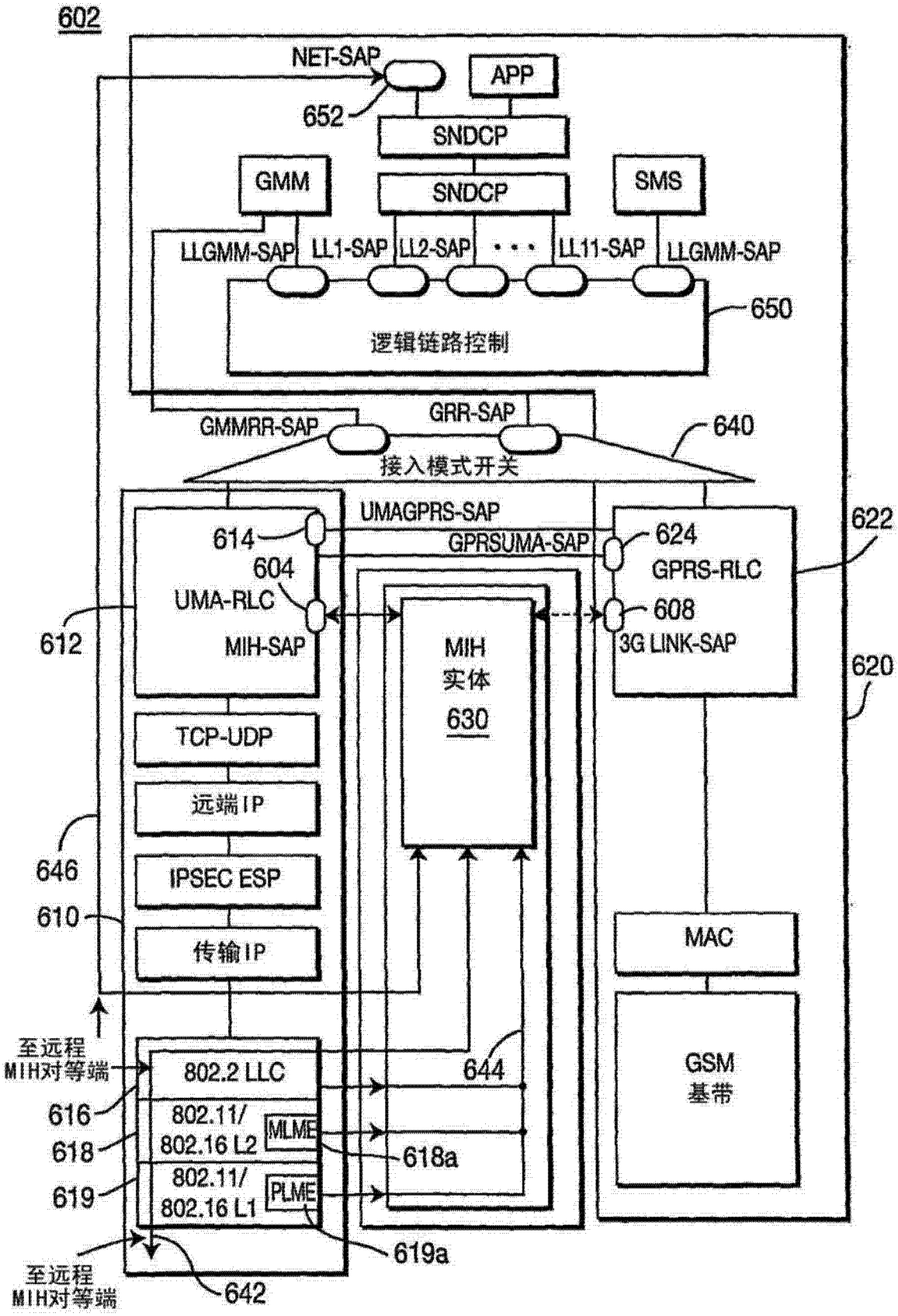

602
NET-SAP
APP
652
SNDCP
GMM
SNDCP
SMS
LLGMM-SAP
LL1-SAP
LL2-SAP
LL11-SAP
LLGMM-SAP
650
逻辑链路控制
GMMRR-SAP
GRR-SAP
640
接入模式开关
UMAGPRS-SAP
614
GPRSUMA-SAP
624
622
604
GPRS-RLC
UMA-RLC
608
612
MIH-SAP
3G LINK-SAP
MIH
实体
630
620
TCP-UDP
远端IP
646
IPSEC ESP
610
传输IP
MAC
至远程
MIH对等端
802.2 LLC
644
GSM
基带
616
802.11/
802.16 L2
MLME
618
618a
619
802.11/
802.16 L1
PLME
619a
至远程
MIH对等端
642

图 6

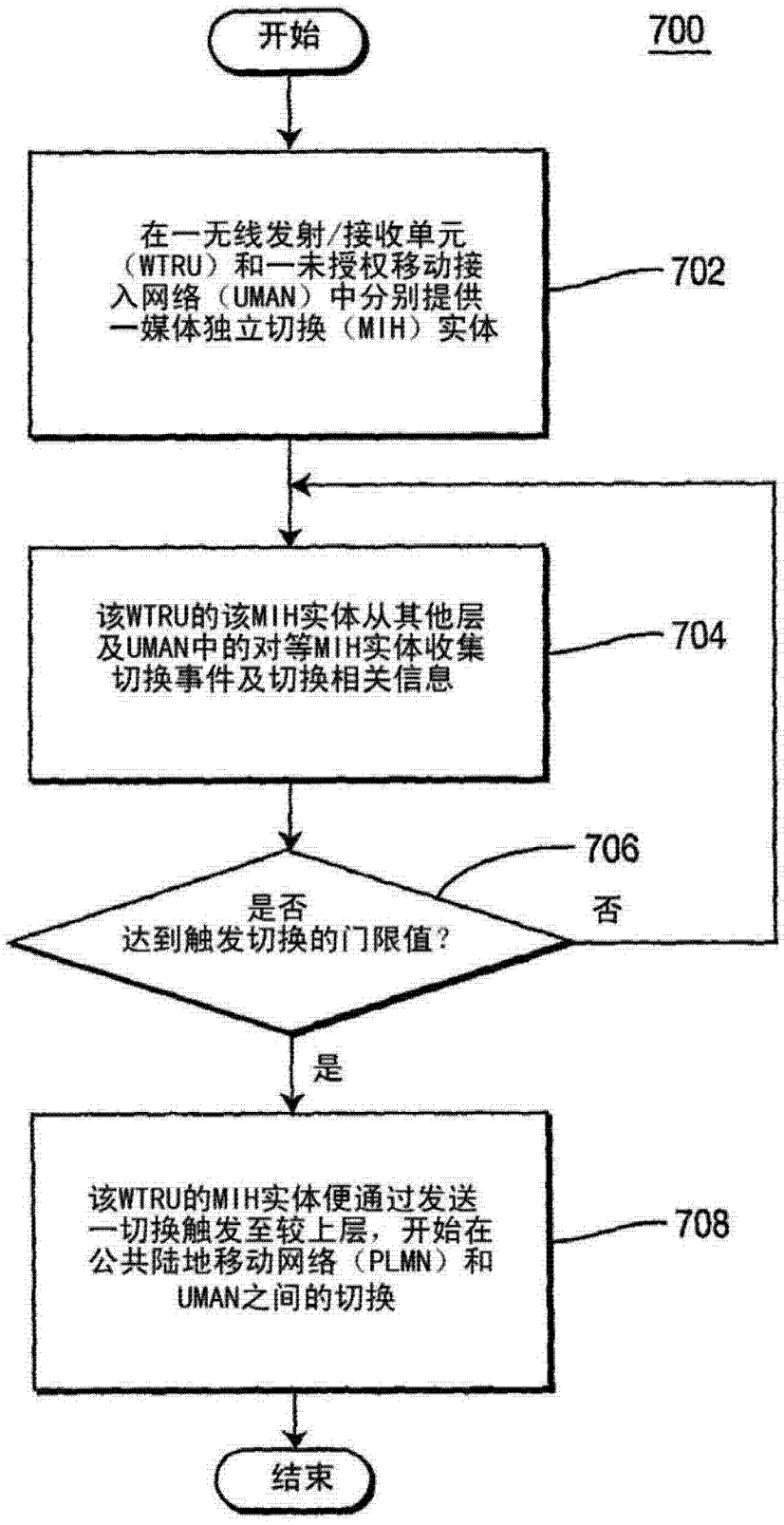

开始
700
在一无线发射/接收单元（WTRU）和一未授权移动接入网络（UMAN）中分别提供一媒体独立切换（MIH）实体
702
该WTRU的该MIH实体从其他层及UMAN中的对等MIH实体收集切换事件及切换相关信息
704
706
是否达到触发切换的门限值？
否
是
该WTRU的MIH实体便通过发送一切换触发至较上层，开始在公共陆地移动网络（PLMN）和UMAN之间的切换
708
结束

图 7