



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103596226 A

(43) 申请公布日 2014. 02. 19

(21) 申请号 201310516793. 8

代理人 陈潇潇 刘国平

(22) 申请日 2005. 09. 09

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

60/608, 767 2004. 09. 10 US

11/019, 690 2004. 12. 21 US

H04W 36/00 (2009. 01)

H04W 88/06 (2009. 01)

(62) 分案原申请数据

200580030250. 9 2005. 09. 09

(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 玛吉·萨奇 朱安·C·强尼加

马里恩·鲁道夫 珊门·A·雷曼

卡梅尔·M·沙恩 亚伦·G·卡尔顿

(74) 专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司

公司 11283

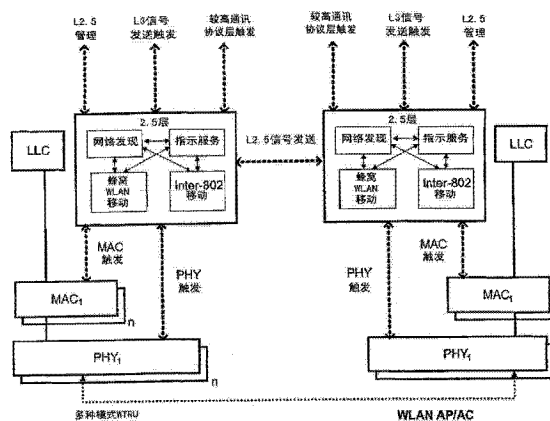
权利要求书3页 说明书13页 附图7页

(54) 发明名称

WTRU 以及在 WTRU 中使用的方法

(57) 摘要

本发明公开了一种 WTRU 以及一种在 WTRU 中使用的方法。该 WTRU 包括：第一 PHY 层元件，与第一网络类型的第一网络通信，第一网络类型是 IEEE802 无线网络类型；第二 PHY 层元件，与第二网络类型的第二网络通信，第二网络类型不是第一网络类型；第一 MAC 层元件，与第一 PHY 层元件通信；第二 MAC 层元件，与第二 PHY 层元件通信；以及互连元件，与第一 PHY 层元件、第二 PHY 层元件、第一 MAC 层元件、第二 MAC 层元件、以及较高层元件通信，互连元件提供：用于管理和控制连结行为的第一服务；用于处理从第一 PHY 层元件、第二 MAC 层元件、第二 PHY 层元件、或较高层元件接收的连结事件的第二服务；以及用于处理从第一 PHY 层元件、第二 MAC 层元件、第二 PHY 层元件、或较高层元件接收的网络信息的第三服务。



1. 一种无线传输 / 接收单元(WTRU), 该 WTRU 包括:

第一物理(PHY)层元件, 被配置成与第一网络类型的第一网络通信, 其中所述第一网络类型是 IEEE 802 无线网络类型;

第二 PHY 层元件, 被配置成与第二网络类型的第二网络通信, 其中所述第二网络类型不是所述第一网络类型;

第一媒体接入控制(MAC)层元件, 被配置成与所述第一 PHY 层元件通信;

第二 MAC 层元件, 被配置成与所述第二 PHY 层元件通信; 以及

互连元件, 被配置成与所述第一 PHY 层元件、所述第二 PHY 层元件、所述第一 MAC 层元件、所述第二 MAC 层元件、以及较高层元件通信, 并且

其中所述互连元件被配置成提供: 用于管理和控制连结行为的第一服务, 其中提供所述第一服务包括配置在所述第一 MAC 层元件、所述第一 PHY 层元件、所述第二 MAC 层元件、或所述第二 PHY 层元件的触发; 用于处理从所述第一 PHY 层元件、所述第二 MAC 层元件、所述第二 PHY 层元件、或所述较高层元件接收的连结事件的第二服务; 以及用于处理从所述第一 PHY 层元件、所述第二 MAC 层元件、所述第二 PHY 层元件、或所述较高层元件接收的网络信息的第三服务。

2. 根据权利要求 1 所述的 WTRU, 其中提供所述第二服务包括:

接收来自所述第一 MAC 层元件、所述第二 MAC 层元件、或所述较高层元件的切换触发; 以及

将切换触发传送至所述第一 MAC 层元件、所述第二 MAC 层元件、或所述较高层元件。

3. 根据权利要求 2 所述的 WTRU, 其中所述切换触发是下行连结触发。

4. 根据权利要求 2 所述的 WTRU, 其中所述切换触发是上行连结触发。

5. 根据权利要求 1 所述的 WTRU, 其中提供所述第三服务包括维护邻近网络列表, 所述列表包括至少一个邻近网络的网络能力信息。

6. 根据权利要求 5 所述的 WTRU, 其中所述网络能力信息包括服务品质(QoS) 信息。

7. 根据权利要求 5 所述的 WTRU, 其中所述网络能力信息包括连结条件信息。

8. 根据权利要求 5 所述的 WTRU, 其中提供所述第三服务包括与所述第一网络的控制功能交换网络能力信息。

9. 根据权利要求 5 所述的 WTRU, 其中提供所述第三服务包括与所述第二网络的控制功能交换网络能力信息。

10. 根据权利要求 1 所述的 WTRU, 其中提供所述第二服务包括确定是否在所述第一网络与所述第二网络之间切换所述 WTRU。

11. 根据权利要求 10 所述的 WTRU, 其中确定是否切换是基于服务品质(QoS) 量测。

12. 根据权利要求 10 所述的 WTRU, 其中确定是否切换是基于服务成本量测。

13. 根据权利要求 10 所述的 WTRU, 其中确定是否切换是基于拥挤信息。

14. 根据权利要求 1 所述的 WTRU, 该 WTRU 还包括连结层元件, 该连结层元件被配置成与所述第一 MAC 层元件或所述第二 MAC 层元件通信, 并且该连结层元件被配置成与所述交互元件通信。

15. 根据权利要求 1 所述的 WTRU, 其中所述第二网络类型是蜂窝网络类型、3GPP 网络类型、3GPP2 网络类型、GPRS 网络类型、有线网络类型、或 IEEE802 网络类型。

16. 根据权利要求 1 所述的 WTRU, 该 WTRU 还包括无线资源控制(RRC) 元件, 该 RRC 元件被配置成与所述第二 MAC 层元件通信, 并且其中所述交互元件被配置成与所述无线资源控制(RRC) 元件通信。

17. 一种在无线传输 / 接收单元(WTRU) 中使用的方法, 该 WTRU 包括第一通信堆叠、交互元件以及第二通信堆叠, 该方法包括:

在第一通信堆叠中生成切换触发, 所述第一通信堆叠被配置成与是 IEEE 802 无线网络的第一网络通信;

将来自所述第一通信堆叠的所述切换触发发送至所述交互元件;

将来自所述交互元件的所述切换触发发送至所述第二通信堆叠, 所述第二通信堆叠被配置成与第二网络通信; 以及

经由所述第二网络将来自所述第二通信堆叠的所述切换触发发送至控制功能。

18. 根据权利要求 17 所述的方法, 其中所述交互元件被配置成在所述第一通信堆叠和所述第二通信堆叠中的一层。

19. 根据权利要求 17 所述的方法, 该方法还包括: 从所述第二网络的控制功能接收响应于所述切换触发的命令以执行切换。

20. 根据权利要求 17 所述的方法, 其中所述第一通信堆叠包括物理(PHY)层元件, 并且所述生成由所述 PHY 层元件执行。

21. 根据权利要求 17 所述的方法, 其中所述第一通信堆叠包括媒体接入控制(MAC) 层元件, 并且所述生成由所述 MAC 层元件执行。

22. 根据权利要求 17 所述的方法, 其中所述第二网络是蜂窝网络、GSM 网络、UMTS 网络、3GPP 网络、3GPP2 网络、或 GPRS 网络。

23. 根据权利要求 17 所述的方法, 其中所述第二网络是有线网络。

24. 根据权利要求 17 所述的方法, 其中所述第二网络是 IEEE 802 无线网络。

25. 一种在无线传输 / 接收单元(WTRU) 中使用的方法, 该 WTRU 包括第一通信堆叠、交互元件以及第二通信堆叠, 该方法包括:

在第一通信堆叠中生成切换触发, 所述第一通信堆叠被配置成与第一网络通信;

将来自所述第一通信堆叠的所述切换触发发送至所述交互元件;

将来自所述交互元件的所述切换触发发送至所述第二通信堆叠, 所述第二通信堆叠被配置成与是 IEEE 802 无线网络的第二网络通信; 以及

将来自所述第二通信堆叠的所述切换触发发送至所述第二网络上的控制功能。

26. 根据权利要求 25 所述的方法, 其中所述交互元件被配置成在所述第一通信堆叠和所述第二通信堆叠中的一层。

27. 根据权利要求 25 所述的方法, 该方法还包括:

从所述第二网络的控制功能接收响应于所述切换触发的命令以执行切换。

28. 根据权利要求 25 所述的方法, 其中生成所述切换触发由在所述第一通信堆叠中的物理(PHY) 层元件执行。

29. 根据权利要求 25 所述的方法, 其中生成所述切换触发由在所述第一通信堆叠中的媒体接入控制(MAC) 层元件执行。

30. 根据权利要求 25 所述的方法, 其中所述第一网络是蜂窝网络、GSM 网络、UMTS 网络、

3GPP 网络、3GPP2 网络、或 GPRS 网络。

31. 根据权利要求 25 所述的方法,其中所述第一网络是有线网络。

32. 根据权利要求 25 所述的方法,其中所述第一网络是 IEEE 802 网络。

WTRU 以及在 WTRU 中使用的方法

[0001] 本申请是申请号为 200580030250.9、申请日为 2005 年 09 月 09 日、发明名称为“有助多种网络类型相容性的无线通信方法及组件”的中国发明专利申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明是有关网络通讯、以及不同网络类型或不同网络规格的交互作用、以及容许多种模式无线传输 / 接收单元 (WTRU) 的通讯方法及装置, 而不致产生负面作用。特别是, 本发明是有关于无线传输 / 接收单元, 这些无线传输 / 接收单元可以操作于不止一种网络类型, 其中, 该不止一种网络类型是包括下列网络, 诸如: 相容于 IEEE 802 规格家族的无线区域网络 (WLAN) 或相容于第三代合作计划 (3GPP) 或相关规格的蜂窝系统。

背景技术

[0003] 无线通讯系统为从事此项技术领域的人士所熟知。一般而言, 这种无线通讯系统可以包括通讯基站, 并且, 通讯基站是可以彼此传输及接收无线通讯信号。根据无线通讯系统的类型, 通讯基站通常可以分为下列两种无线装置, 亦即: 基站 (BS) 及可以行动的用户无线传输 / 接收单元。

[0004] 在本发明说明中, 术语“基站”是包括、但不限于基站、接入点 (AP)、B 节点、位置控制器、或在无线环境中使其他无线传输 / 接收单元得以无线接入基站关连网络的其他接口装置。

[0005] 除此以外, 在本发明说明中, 术语“无线传输 / 接收单元”包括、但不限用户设备 (UE)、移动工作站、固定或移动用户单元、传呼器、或得以操作于无线环境中的任何其他类型装置。这种无线传输 / 接收单元包括个人通讯装置, 诸如: 电话、视讯电话、及具有网络连接的网际网络电话。除此以外, 无线传输 / 接收单元是包括可携式个人计算装置, 诸如: 个人数字助理 (PDA) 及具有无线数据机的笔记本电脑, 其中, 个人数字助理及具有无线数据机的笔记本电脑是具有类似网络功能。可携式无线传输 / 接收单元或得以改变位置的无线传输 / 接收单元可以称为移动单元。

[0006] 一般而言, 网络可以具有多个基站, 其中, 各个基站可以与适当配置的多个无线传输 / 接收单元及适当配置的多个基站进行同步无线通讯。或者, 部分无线传输 / 接收单元也可以与其他无线传输 / 接收单元进行直接无线通讯, 而不需要经由网络并通过基站中继 (relay)。一般而言, 这种无线通讯是可以称为点对点 (peer-to-peer) 无线通讯。当某一无线传输 / 接收单元与其他无线传输 / 接收单元进行直接无线通讯时, 此一无线传输 / 接收单元自身也可以配置为或作用为基站。除此以外, 无线传输 / 接收单元可以用于多种无线网络, 并且, 无线传输 / 接收单元是可以同时具有网络及点对点无线通讯的功能。

[0007] 一种类型的无线通讯系统, 该种类型的无线通讯系统称为无线区域网络, 其可以与配备无线区域网络数据机的无线传输 / 接收单元进行直接无线通讯, 除此以外, 配备无线区域网络数据机的无线传输 / 接收单元也可以与类似配备的无线传输 / 接收单元进行点对点无线通讯。在现有市场中, 个别制造商已经将无线区域网络数据机实际整合于各种传

统通讯及计算装置。举例来说,移动电话、个人数字助理、及台式电脑里面大多已经内建单一或多个无线区域网络数据机。

[0008] 在无线移动电话的例子中,已经广泛通行的一种现有规格即是全球移动通讯系统(GSM)。全球移动通讯系统可以称为第二代移动通讯系统(2G)规格,并且,第二代移动通讯系统规格的改版是可以称为第二. 五代移动通讯系统(2.5G)规格。通用分组无线服务(GPRS)及通用分组无线服务进化加强资料(EDGE)是第二. 五代移动通讯系统(2.5G)规格的例子,并且,相对于第二代移动通讯系统规格的全球移动通讯系统,第二. 五代移动通讯系统规格的通用分组无线服务及通用分组无线服务进化加强资料可以提供相对高速的数据服务。除此以外,通用分组无线服务及通用分组无线服务进化加强数据是利用各种特征及增强以改进现有规格。在一九九八年一月,欧洲移动通讯标准协会一特别移动通讯小组(ETSI — SMG)终于针对第三代移动通讯系统(3G)的无线接入手段达成协议,其中,第三代移动通讯系统是可以称为通用移动通讯系统(UMTS)。为了进一步改进通用移动通讯系统规格,第三代合作计划是成立于一九九八年十二月。第三代合作计划是持续致力于通用的第三代移动通讯系统。除第三代合作计划外,第三代合作计划 II(3GPP2)规格也持续发展,并且,第三代合作计划 II 规格是利用核心网络移动网际网络通讯协定(Mobile IP in a Core Network)以达移动。

[0009] 具有单一或多个无线区域网络基站的热门无线区域网络环境,热门无线区域网络环境通常称为接入点,是可以根据 IEEE 802 规格家族建立。一般而言,接入这种无线区域网络是需要用户验证程序。除此以外,无线通讯系统于无线区域网络的通讯协议也已经规格化,诸如:IEEE 802 规格家族所提供的通讯协议配置。

[0010] 基本服务集合(BSS)是 IEEE 802.11 规格的无线区域网络的基本构成方块,并且,基本服务集合包括也可以称为工作站(STA)的无线传输/接收单元。基本上,能够彼此交谈的工作站集合是可以形成基本服务集合。除此以外,多个基本服务集合是可以通过可以称为分配系统(DS)的结构元件,藉以形成延伸服务集合(ESS)。接入点可以无线接入分配系统服务的无线传输/接收单元,并且,一般而言,接入点容许多种工作站得以同步无线接入分配系统。

[0011] 在以接入点为基础的无线区域网络中,无线传输/接收单元是需要与座落于附近的特定接入点进行无线通讯。也就是说:该无线传输/接收单元是关连于特定接入点。偶尔,无线传输/接收单元可能需要或可能想要改变其关连接入点,也就是说,无线传输/接收单元可能需要或最好能够“重新关连(re-association)”。举例来说,无线传输/接收单元可能因为移出原始接入点(original AP)的覆盖地理面积而经历恶劣信号条件。除此以外,恶劣信号条件也可能导因于原始接入点的覆盖基地服务集合的拥挤状况。

[0012] 无线传输/接收单元是可以经由关连接入点建立与网际网络伺服器的通讯对话,进而取得独一无二的网际网络通讯协议地址,藉以使无线区域网络得以经由网际网络进行无线通讯。一般而言,这种网络类型的通讯是需要建立路由(routing)信息,借以使无线传输/接收单元得以传送信息至网际网络,进而接收网际网络传送至其网际网络通讯协议地址的信息。除此以外,在无线传输/接收单元重新关连至新接入点(new AP)时维持通讯对话也需要一种机制以转移通讯对话至新接入点,进而更新路由信息。

[0013] 除此以外,无线传输/接收单元也可以进行配置,进而与两种或多种不同网络类

型的无线通讯系统进行无线通讯。这种装置可以称为多种模式无线传输 / 接收单元。举例来说,无线传输 / 接收单元可以进行配置,进而与三种不同网络类型的无线通讯系统进行无线通讯,诸如:IEEE 802.11 (WiFi)规格网络、IEEE 802.16 (WiMAX)规格网络、以及移动电话网络。除此以外,多种模式无线传输 / 接收单元也可以进行配置,进而独立操作于各种网络类型的无线通讯系统。举例来说,美国早期公开专利号码 US20040248615 便已揭露一种多种模式无线传输 / 接收单元,其是早期公开于二 00 四年十二月九日、并为本发明相同受让人所持有。

[0014] 在独立多种模式实施中,无线传输 / 接收单元虽然可以在不同无线通讯规格中进行单一或多种无线通讯,然而,无线传输 / 接收单元却仅可以在相同无线通讯类型的无线通讯系统中交递特定无线通讯。为了提供额外功能及弹性,本发明是想要提供一种交递机制,借以使多种模式无线传输 / 接收单元得以自利用某一无线通讯规格的网络类型工作站交递至另一不同无线通讯规格的网络类型工作站。

发明内容

[0015] 本发明是提供一种通讯方法、系统、以及元件,借以使经由第一无线通讯规格而与原始基站(original BS)进行无线通讯的无线传输 / 接收单元得以交递至目标基站(target BS),以及,借以使经由第一无线通讯规格而与原始基站进行无线通讯的无线传输 / 接收单元得以经由第二无线通讯规格而与目标基站进行无线通讯,而不致影响效能。

[0016] 本发明的进一步了解是可以利用较佳实施例的详细说明、配合附图详细说明如下,其中,相同元件是可以利用相同标号表示。

附图说明

[0017] 图 1 是表示无线区域网络(WLAN)的现有无线通讯的系统概要图;

[0018] 图 2 是表示无线传输 / 接收单元(WTRU)无线通讯的现有无线区域网络交递的示意图,其中,无线传输 / 接收单元无线通讯是自接入点(AP)交递至相同网络类型的无线区域网络的另一接入点;

[0019] 图 3 是表示本发明的系统概要图,借以表示网际网络及蜂窝网络的无线传输 / 接收单元无线通讯至无线区域网络的交递;

[0020] 图 4 是表示本发明多种模式无线传输 / 接收单元及无线区域网络网络元件的相互关连的示意图;

[0021] 图 5 是表示无线区域网络网络工作站的示意图,其中,无线区域网络网络工作站是可以与网际网络、蜂窝网络进行互动,并且,无线区域网络网络工作站是可以用于管理功能;

[0022] 图 6 是表示本发明自蜂窝网络交递至无线区域网络的信息流的示意图;

[0023] 图 7 是表示本发明自无线区域网络交递至蜂窝网络的信息流的示意图;以及

[0024] 图 8 是表示本发明多种模式无线传输 / 接收单元的另一较佳实施例的示意图。

具体实施方式

[0025] 术语“基站(BS)”及“无线传输 / 接收单元(WTRU)”已经说明如上。本发明是提供

一种应用多无线通讯规格的无线接入环境,藉此,无线网络服务(包括网际网络服务)便可以提供给无线传输/接收单元。除此以外,当配合多种模式无线传输/接收单元使用时,并且,当多种模式无线传输/接收单元穿越个别基站的覆盖服务地理面积时,本发明特别有用。然而,本发明的优点是可以利用在特定无线通讯期间固定不动的无线传输/接收单元达到,因为特定无线通讯的任何类型服务品质(QoS)降低均可能经由交递至无线传输/接收单元想要通讯的另一不同无线通讯类型的无线通讯系统而指出,借以提供特定无线通讯的较佳服务品质。在较佳实施例中,无线传输/接收单元是可以具有整合或安装的无线通讯装置,诸如:蜂窝及/或 IEEE 802 规格相容装置,进而实施无线通讯,除此以外,整合或安装的无线通讯装置也可以具有直接连线通讯功能以用于连线时的交递选项。

[0026] 除此以外,在本发明说明中,术语“帧(frame)”是包括、但不限于分组(packet)、区块(block)、帧、或信元(cell)。帧是利用特定方式组织,借以进行彼此传输的成束数据。具有帧的主要元件是包括:表头(header),其中,表头包括控制信息,诸如:同步、来源、目的、及长度信息;载荷(payload),其中,载荷包括传输数据;以及标尾(trailer),其中,标尾包括分组结尾、错误侦测及校正机制。

[0027] 除此以外,在本发明说明中,术语“通讯协议(protocol)”是定义帧格式及信号时序的规则及程序,藉此,个别装置是可以彼此无线通讯。除此以外,在本发明说明中,术语“通讯协议堆叠(protocol stack)”是定义互相配合动作的相关通讯协议家族或集合。

[0028] 请参考图 1,其是表示一种无线通讯环境,其中,无线传输/接收单元是可以经由网络工作站实施无线通讯,在这个例子中,网络工作站是无线区域网络(WLAN)的接入点(AP)。接入点是可以与无线区域网络的其他网络设施互相连接,诸如:接入点控制器(AC)。如图中所示,接入点是可以与五个无线传输/接收单元实施无线通讯。这些无线通讯是可以利用接入点进行调和及同步。除此以外,这种配置也可以称为无线区域网络的基本服务集合(BSS)。

[0029] 请参考图 2,其是表示具有两个接入点的无线区域网络,其中,两个接入点是可以分别表示为原始接入点(original AP)及目标接入点(target AP)。无线传输/接收单元是可以放置在原始接入点及目标接入点均可以覆盖的面积,借此,当无线传输/接收单元向目标接入点前进并离开原始接入点范围时或当发生其他原因时,无线传输/接收单元便可以将无线通讯由原始接入点“交递(hand off)”至目标接入点。在各种网络类型的无线通讯系统中,这种内部网络交递(intra-network hand off)的标准均已经制定出来。然而,不同网络类型的互连网络交递则可能会出现问題。

[0030] 在目前市场中,特别是,在移动网际网络通讯协议(Mobile IP)的例子中,相互技术移动(inter-technology mobility)是以应用软件/第三层(Layer 3)为基础的解决方案。然而,这种解决方案的传递速度相当缓慢且容易遗漏数据。有鉴于此,如下列详细说明,本发明是提供一种新颖触发处理层,也即:第 2.5 层(Layer 2.5),专用于直接耦合较低通讯协议层,诸如:物理层及媒体接入控制层(Layer 1 及 Layer 2),的互连网络无线通讯(inter-network communication)、并利用相互技术移动的较高通讯协议层触发以提高处理速度。

[0031] 请参考图 3,其是表示能够经由多个网络类型实施无线通讯的多种模式无线传输/接收单元。如图中所示,无线传输/接收单元是可以由蜂窝基站的覆盖面积移动至无线区

域网络接入点的覆盖面积。此时,互连网络无线通讯移交(inter-network communication hand off)需要实施,借以终结与基站的旧连接、并建立与接入点的新连接。

[0032] 图 3 是表示两种不同路径,借以继续无线传输/接收单元于无线网络侧边的无线通讯。如图 3 所示,一种路径是表示经由蜂窝系统(诸如:第三代合作计划(3GPP)系统)核心网络实施的无线通讯,诸如:语音或其他数据通讯。除此以外,另一种路径是表示经由网际网络实施的无线通讯,诸如:网际网络通讯协议语音(VoIP)或其他数据通讯。在这种例子中,无线传输/接收单元的网际网络对话最好能够保持为蜂窝控制器的移动网际网络通讯协议家用代理(Mobile IP Home Agent),其中,目标为无线传输/接收单元的网际网络通讯协议分组是可以经由移动网际网络通讯协议通道(Mobile IP tunneling)发送至接入点控制器的关连移动网际网络通讯协议外部代理(Mobile IP Foreign Agent),随即,接入点控制器是可以再经由与接入点建立的新连接,进而将目标为无线传输/接收单元的网际网络通讯协议分组传送至无线传输/接收单元。

[0033] 根据本发明,互连网络无线通讯移交的相关服务可以在至少一无线区域网络通讯协议元件中实施称为第 2.5 层的新颖通讯协议层,进而实施于不同节点。较佳者,接入点控制器是可以实施第 2.5 层通讯协议,进而处理无线网络侧边的移动相关服务,并且,多种模式无线传输/接收单元可以实施第 2.5 层通讯协议,进而处理用户侧边的移动相关服务、并与接入点控制器的第 2.5 层通讯协议实施无线通讯。选择性地,接入点是可以实施第 2.5 层通讯协议,进而实施无线传输/接收单元至接入点控制器的较低通讯协议层信息的无线通讯,或者,无线通讯是可以切开于接入点及接入点控制器的间。或者,在本发明说明中,新颖通讯协议层(L2.5)的功能是可以利用不同方法实施,诸如:正常通讯协议层外面的管理平面或其他形式。

[0034] 请参考图 4,其是表示第 2.5 层通讯协议的传递配置及服务,其中,第 2.5 层通讯协议是可以实施于多种模式无线传输/接收单元及相容无线区域网络网络元件,诸如:无线区域网络接入点/接入点控制器。无线传输/接收单元是具有收发器,借以经由“n 组”堆叠元件实施无线区域网络无线通讯的通讯协议。各个堆叠元件是具有无线区域网络实体(PHY)层(L1)及无线区域网络媒体接入控制(MAC)层(L2),借以与逻辑连结控制(LLC)层及第 2.5 层通讯协议元件形成接口。传递是可以发生于“n 种”不同网络类型的任何网络类型间,并且,各种网络类型可以包括独有的媒体接入控制层及物理层。

[0035] 第 2.5 层通讯协议是可以提供互连网络决策元件,借以识别不同网络类型,进而根据不同网络类型的接收无线通讯信号以实施无线通讯,以及,进而改变接收无线通讯信号的网络类型选择,其中,接收无线通讯信号是用于无线传输/接收单元无线通讯。较佳者,支援不同网络类型间传递的三种服务类型可以被提供,也即:指示服务、网络广告及发现服务、及移动服务。

[0036] 指示服务是可以做为现有较低通讯协议层及较高通讯协议层间的抽象(ABS)层,其中,较低通讯协议层是可以包括分别称为第一层(L1)及第二层(L2)且技术取向的物理层及媒体接入控制层,并且,较高通讯协议层是可以包括称为第三层(L3)的移动网际网络通讯协议(Mobile IP)。较佳者,第 2.5 层指示服务是可以实施下列功能,包括:

[0037] 建立第 2.5 层移动服务的触发以根据第一层(L1)及第二层(L2)的触发(举例来说,上行连结、下行连结等等)形成交递决策;

[0038] 建立第三层(L3)(举例来说,移动网际网络通讯协议(Mobile IP))及较高通讯协议层(诸如:对话起始通讯协议(SIP))的触发以传送于第三层(L3)信号发送接口及应用层信号发送接口;以及

[0039] 建立第一层(L1)及第二层(L2)的触发以传送于物理层及媒体接入控制层信号发送接口。

[0040] 传送至较高通讯协议层的触发是可以提供无线媒介条件的单纯指示,或者,传送至较高通讯协议层的触发是可以提供较高通讯协议层的进阶指示,诸如:提供特定指令(举例来说,第一连结(Link 1)至第二连结(Link 2)的切换)。这种方法是基于下列假设,也即:网络发现及移动服务可以自行形成传递决策、并将改变情况通知较高通讯协议层。

[0041] 较佳者,网络广告及发现服务是可以管理网络发现及选择。较佳者,邻近无线网络列表及个别无线网络能力(举例来说,服务品质、连结条件)是可以维护。邻近无线网络列表及个别无线网络能力(举例来说,服务品质、连结条件)可以利用多种模式无线传输/接收单元,经由第 2.5 层信号发送接口,传送至无线区域网络,或者,邻近无线网络列表及个别无线网络能力(举例来说,服务品质、连结条件)可以利用营运管理及维护(OA&M)功能分享。较佳者,网络发现服务是可以与移动服务互动,借以传递必要信息至移动服务并使移动服务形成适当切换决策。

[0042] 较佳者,移动服务可以包括相互 IEEE 802 规格移动服务、蜂窝一无线区域网络移动服务、或同时包括上述两种移动服务。然而,任何类型的网络一无线区域网络移动服务也可以提供,借以促进无线区域网络及特定多种模式无线传输/接收单元想要通讯的任何其他类型有线/无线网络的交递。较佳者,相互 IEEE 802 规格的第 2.5 层移动服务是可以管理无线传输/接收单元自 IEEE 802.XX 规格网络交递至利用不同无线通讯规格的 IEEE 802.YY 规格网络,其中,IEEE 802.XX 规格及 IEEE 802.YY 规格是 IEEE 802 规格家族的不同无线通讯规格。

[0043] 较佳者,第 2.5 层移动服务是可以利用管理接口实施无线通讯。较佳者,管理接口是可以利用相互接入点通讯协议(IAPP)、无线接入点控制及提供(CAPWAP)、或其他类似通讯协议。较佳者,移动服务是负责安全内容传递、预先验证及其他确认功能,进而根据想要特定移动服务元件的网络类型以实施互连网络交递。特别是,相互接入点通讯协议及无线接入点控制及提供是用于 IEEE 802.11 规格网络的移动。利用这种方法,第 2.5 层移动服务是可以不限于相互技术移动(举例来说,无线区域网络至蜂窝),并且,第 2.5 层移动服务也可以适用于相同技术或不同技术间的网际网络通讯协议子网络移动服务。

[0044] 移动服务是可以形成某一种网络类型的无线通讯至另一种网络类型的无线通讯的交递决策。较佳者,移动服务元件是可以基于理想服务品质位准及/或通讯连结条件(举例来说,连结条件改变及预期连接终结)、用户偏好、及其他因素,进而形成上述交递决策。举例来说,在无线通讯能够经由任一无线网络并利用理想服务品质位准继续下去的例子中,交递决策的形成可以基于下列因素,诸如:服务成本、相对网络拥挤状况、或任何其他理想参数。较佳者,移动服务是技术中立,也就是说,移动服务是独立于特定网络的物理要求,并且,特定网络的物理要求是无线通讯的第一层(L1)及第二层(L2)元件经由特定网络所提出。

[0045] 较佳者,蜂窝一无线区域网络移动服务可以管理蜂窝一无线区域网络交递。基于

蜂窝及无线区域网络间的耦接类型,移动服务最好能够隔开 IEEE 802. XX 规格技术细节及蜂窝网络。较佳者,移动服务可以提供与传统 Iub 或 Iur 接口具有类似连接及功能的接口。蜂窝邻近列表可以经由营运管理及维护功能分享,并且,营运管理及维护功能是可以实施于移动服务里面。较佳者,安全及移动管理可以实施于无线区域网络接入信道里面。

[0046] 请参考图 5,其是表示无线区域网络网络工作站(STA)的例示配置。较佳者,网络工作站是可以经由相互接入通讯协议(诸如:相互接入点通讯协议、无线接入点控制及提供、或其他类似通讯协议),进而与其他接入点/接入点控制器实施无线通讯。网络工作站可以具有延伸相互接入点通讯协议(IAPP+)及延伸无线接入点控制及提供(CAPWAP+)的接口详细说明,借以与其他无线区域网络接入点及接入点控制器进行无线通讯。在这种配置中,邻近列表是可以利用各种方式取得。举例来说,延伸相互接入点通讯协议是可以将邻近列表传送至第 2.5 层,并且,第 2.5 层可以将邻近列表再传送至网络工作站(STA)。或者,无线传输/接收单元是可以回报邻近列表至第 2.5 层,并且,第 2.5 层是可以将邻近列表经由延伸相互接入点通讯协议再传送至其他节点。较佳者,营运管理及维护代理是可以用来储存邻近列表。利用这种配置,第 2.5 层便可以经由延伸相互接入点通讯协议、延伸无线接入点控制及提供、或其他类似通讯协议形成交递决策并执行交递决策。

[0047] 图 6 是表示多种模式无线传输/接收单元根据本发明教导所形成的蜂窝至无线区域网络交递。无线传输/接收单元具有收发器,借以利用蜂窝堆叠元件实施蜂窝网络通讯的通讯协议,以及,借以经由 IEEE 802. XX 规格堆叠元件实施无线区域网络通讯的通讯协议。蜂窝堆叠元件是具有蜂窝物理层(L1)、蜂窝媒体接入控制层(L2)、蜂窝无线连结控制(RLC)层、及蜂窝无线资源控制(RRC)层的具体实施。IEEE 802. XX 规格堆叠元件是具有先前所述第 2.5 层、无线区域网络物理层(L1)、无线区域网络媒体接入控制层(L2)、及无线区域网络逻辑连结控制层的具体实施。除此以外,连接蜂窝堆叠元件的无线资源控制层及 IEEE 802. XX 规格堆叠元件的第 2.5 层元件的接口元件 b 是可以提供个别通讯协议堆叠间的第 2.5 层信号发送,其中,个别通讯协议堆叠间的第 2.5 层信号发送是可以利用个别媒体接入控制层及物理层格式传递至个别网络,并且,连接蜂窝堆叠元件的无线资源控制层及 IEEE 802. XX 规格堆叠元件的第 2.5 层元件的接口元件 b 是可以提供无线传输/接收单元及个别网络间的大气无线信号发送。无线资源控制层是第三代合作计划(3GPP)规格的无线资源控制功能,其中,无线资源控制功能是典型蜂窝通讯协议配置功能。除此以外,其他等效功能,包括但不限于全球移动通讯系统无线资源管理层(GSM RR),也可以使用。

[0048] 如图 6 所示,起始状态是多种模式无线传输/接收单元及蜂窝网络间经由蜂窝堆叠元件的主动通讯连接。在这种状态中,路径一及路径二的标号是表示第 2.5 层触发可能带到蜂窝网络的蜂窝—IEEE 802 规格交递政策功能元件的两种替代路径。在路径一的信号发送中,多种模式无线传输/接收单元可以经由 IEEE 802. XX 规格堆叠元件连接至无线区域网络。无线传输/接收单元可以传送第 2.5 层触发信息(举例来说,量测信息)至无线区域网络,并且,第 2.5 层触发信息(举例来说,量测信息)是可以经由网际网络通讯协议或两种网络间的其他共同传递机制传递至蜂窝网络/IEEE 802 规格网络交递政策功能元件。在收到第 2.5 层触发信息以后,蜂窝网络/IEEE 802 规格网络交递政策功能元件是可以利用第 2.5 层触发信息做为部分交递决策程序、并随即引起交递使主动通讯连接中断(利用符号“X”表示)及使主动通讯连接能够在无线传输/接收单元/无线区域网络的连接(图中

未示)继续下去。

[0049] 路径一的信号发送可以实施于同步无线模式操作,其中,第 2.5 层功能可以经由个别堆叠的无线资源控制层及第 2.5 层间接口 b 的应用程序接口(API),进而将第 2.5 层触发信息独立地传送至堆叠的蜂窝侧边。应用程序接口是第 2.5 层起始接触蜂窝网络服务的软件中断、呼叫、及数据格式的标准集合。随后,第 2.5 层信息是可以经由无线资源控制信号发送通讯协议传递至蜂窝网络。在非同步无线模式操作中,蜂窝堆叠元件可以周期性地提示第 2.5 层触发信息以经由路径二传送至蜂窝网络。这种配置可以见于图 6,其中,周期性提示是可以经由无线资源控制层及第 2.5 层间的接口 b 送出。

[0050] 第 2.5 层信息是可以利用各种方法传递于路径二。举例来说,第 2.5 层信息是可以传递为无线资源控制信号发送讯息的完整概括(encapsulation)。或者,第 2.5 层信息也可以传递为无线资源控制信号发送讯息的部分概括。选择性地,第 2.5 层信息是可以相互作用于新无线资源控制信号发送讯息及旧无线资源控制信号发送讯息。诚如路径一的信号发送,在经由路径二的信号发送而收到蜂窝网络/IEEE 802 规格网络交递政策功能元件的第 2.5 层触发信息时,无线通讯系统便可以利用第 2.5 层触发信息以做为部分交递决策程序、并随即引起交递。

[0051] 图 7 是表示图 6 的多种模式无线传输/接收单元,其中,起始主动通讯是介于无线传输/接收单元及无线区域网络的间、并随即交递至无线传输/接收单元及蜂窝网络的间。在这种例子中,无线通讯可以利用无线区域网络的 IEEE 802 规格网络交递政策功能元件加以控制。路径三及路径四的标号是分别表示第 2.5 层触发可能带到无线区域网络的 IEEE 802 规格网络交递政策功能元件的两种替代路径。在路径三的第 2.5 层信号发送中,IEEE 802. XX 堆叠元件的第 2.5 层元件是可以经由主动通讯连结而与无线区域网络的 IEEE 802 规格网络交递政策功能元件实施无线通讯。在路径四的信号发送中,无线传输/接收单元可以经由蜂窝堆叠元件连接至蜂窝网络。无线传输/接收单元可以传送第 2.5 层触发信息至蜂窝网络,且其中,第 2.5 层触发信息可以经由两种网络间的网际网络通讯协议或其他共同传递机制,进而再传送至无线区域网络及 IEEE 802 规格网络交递政策功能元件。在收到第 2.5 层触发信息以后,IEEE 802 规格网络交递政策功能元件可以利用第 2.5 层触发信息做为部分交递决策程序、并随即引起交递使主动通讯连接中断(利用符号“X”表示)及使主动通讯连接能够在蜂窝网络/无线传输/接收单元的连接(图中未示)继续下去。

[0052] 在同步无线模式操作中,无线资源控制层元件是可以经由接口 b,进而将背景无线资源控制层交递相关信息独立地传送 IEEE 802. XX 规格堆叠元件的第 2.5 层元件,其中,IEEE 802. XX 规格堆叠元件的第 2.5 层元件是可以经由路径三,借以将背景无线资源控制层交递相关信息中继至无线区域网络、并随即将背景无线资源控制层交递相关信息传递至蜂窝网络,进而建立蜂窝网络/无线区域网络交递连接。或者,无线资源控制层元件是可以经由路径四,借以将背景无线资源控制层交递相关信息独立地传送至蜂窝网络、并表示:无线通讯目前是利用 IEEE 802. XX 规格网络的第 2.5 层实施交递处理。

[0053] 在交递决策或条件是决定于无线传输/接收单元的例子中,无线传输/接收单元的 IEEE 802. XX 规格堆叠元件的第 2.5 层元件最好能够将这种情形告知 IEEE 802 规格网络交递政策功能元件。较佳者,随即,IEEE 802 规格网络交递政策功能元件是可以形成最终决策以交递至蜂窝网络。若最终决策要继续下去,则无线区域网络的第 2.5 层元件是可

以传送信号至蜂窝网络。在交递至蜂窝网络以后,较佳者,后续交递动作是可以利用蜂窝网络— IEEE 802 规格网络交递政策功能元件决定,如图 6 所示。

[0054] 图 8 是表示无线传输 / 接收单元的例示,其中,无线传输 / 接收单元是可以操作于四种不同网络类型的无线通讯环境,也即:全球移动通讯系统(GSM)、第三代合作计划、IEEE 802.11 规格无线区域网络、及 IEEE 802.16 规格无线区域网络。图 8 的无线传输 / 接收单元是具有收发器 50,借以实施各种网络类型的信号发送。收发器 50 是具有全球移动通讯系统堆叠元件,用以处理全球移动通讯系统物理层(L1)、全球移动通讯系统媒体接入控制层(L2)、全球移动通讯系统蜂窝无线连结控制层、以及全球移动通讯系统无线资源管理层的通讯协议。除此以外,收发器 50 也具有第三代合作计划堆叠元件,用以处理第三代合作计划物理层(L1)、第三代合作计划媒体接入控制层(L2)、第三代合作计划蜂窝无线连结控制层、以及一第三代合作计划无线资源控制层的通讯协议。除此以外,收发器也具有 IEEE 802.11 规格堆叠元件,用以处理 IEEE 802.11 规格物理层(L1)、IEEE 802.11 规格媒体接入控制层(L2)、以及 IEEE 802.11 规格逻辑连结控制层的通讯协议。除此以外,收发器 50 也具有 IEEE 802.16 规格堆叠元件,用以处理 IEEE 802.16 规格物理层(L1)、IEEE 802.16 规格媒体接入控制层(L2)、以及 IEEE 802.16 规格逻辑连结控制层的通讯协议。除此以外,接口元件 b'是可以提供,借以促进四种堆叠元件间的第 2.5 层信号发送。不同于某一无线网络元件堆叠的第 2.5 层元件,第 2.5 层元件是可以实施于接口 b'里面。相对于主动通讯的通讯协议堆叠元件的触发信息翻译是可以形成于第 2.5 层元件,借以使触发信息能够为不同网络类型的无线通讯系统所了解,并且,不同网络类型的无线通讯系统是主动通讯的交递候选者,借以使无线传输 / 接收单元想要通讯的任何一种网络类型的无线通讯能够交递至另一种网络类型的无线通讯。

[0055] 图 8 是表示信号发送的例示,其中,主动无线区域网络的 IEEE 802.11 规格网络的无线通讯是交递至全球移动通讯系统蜂窝网络。在这种例子中,无线通讯是可以利用 IEEE 802.11 规格无线区域网络的 IEEE 802 规格网络交递政策功能元件加以控制。路径五及路径六的标号是分别表示第 2.5 层触发可能带到 IEEE 802.11 规格无线区域网络的 IEEE 802 规格网络交递政策功能元件的两种替代路径。在路径五的第 2.5 层信号发送中,第 2.5 层元件是可以利用 IEEE 802 规格堆叠元件,经由主动通讯连接而与无线区域网络的 IEEE 802 规格网络交递政策功能元件进行无线通讯。在路径六的信号发送中,无线传输 / 接收单元是可以经由全球移动通讯系统蜂窝堆叠元件连接至全球移动通讯系统蜂窝网络。无线传输 / 接收单元 50 是可以传送第 2.5 层触发信息至蜂窝网络,且其中,第 2.5 层触发信息是可以经由两种网络间的网际网络通讯协议或其他共同传递机制,进而再传送至 IEEE 802.11 规格无线区域网络及 IEEE 802 规格网络交递政策功能元件。在收到第 2.5 层触发信息以后,IEEE 802 规格网络交递政策功能元件是可以利用第 2.5 层触发信息做为部分交递决策程序、并随即引起交递使主动 IEEE 802.11 规格无线区域网络无线通讯连接中断(利用符号“X”表示)及使主动 IEEE 802.11 规格无线区域网络无线通讯连接能够在全局移动通讯系统蜂窝网络 / 无线传输 / 接收单元的连接(图中未示)继续下去。

[0056] 如虚线所示,图 8 的无线传输 / 接收单元也可以包括有线信号处理元件 W。较佳者,有线信号处理元件 W 是可以实施另一种网络类型的通讯协议,进而处理无线传输 / 接收单元经由有线连接接收的网络通讯信号、并选择性地建立网络信号以经由有线连接实施通

讯。在这种例子中,接口元件 b'是可以促进通往有线信号处理元件 W 及无线堆叠元件的第 2.5 层信号发送,进而容许有线通讯及无线通讯间的移交。在无线传输/接收单元包括有线信号处理元件的例子中,即使无线传输/接收单元仅具有单一无线操作模式,本发明也同样可以适用。

[0057] 虽然本发明的各种特征及元件已经配合较佳实施例的特定组合详细说明如上,然而,本发明的各种特征及元件也可以单独使用(而不必要具有较佳实施例的其他特征及元件),或者,本发明的各种特征及元件也可以具有不同组合(而不必要具有或省略较佳实施例的其他特征及元件)。

[0058] 较佳者,图 6 至图 8 的第 2.5 层元件是可以实施于单一集成电路,诸如:特殊应用集成电路(ASIC),其中,单一集成电路是具有接口元件及实施个别无线网络通讯协议的堆叠元件。然而,这些元件也可以实施于多个独立积体电路。

[0059] 除此以外,较佳实施例的详细说明是参考特定无线传输/接收单元及网络配置,然而,特定无线传输/接收单元及网络配置仅是本发明的例示,而非用来限定本发明于特定无线传输/接收单元及网络配置。有鉴于此,在不违背本发明精神及范围的前提下,熟习此项技术者也可以针对本发明实施各种变动及调整。

[0060] 较佳实施例

[0061] 1. 一种无线传输/接收单元,该无线传输/接收单元是具有收发器,借以用于多网络类型。

[0062] 2. 如较佳实施例第 1 项所述的无线传输/接收单元,该无线传输/接收单元是用于蜂窝无线通讯系统。

[0063] 3. 如较佳实施例先前各项所述的无线传输/接收单元,该无线传输/接收单元是用于全球移动通讯系统系统。

[0064] 4. 如较佳实施例先前各项所述的无线传输/接收单元,该无线传输/接收单元是用于第三代合作计划系统。

[0065] 5. 如较佳实施例先前各项所述的无线传输/接收单元,该无线传输/接收单元是用于 IEEE 802 规格家族相容的无线区域网络。

[0066] 6. 如较佳实施例先前各项所述的无线传输/接收单元,该无线传输/接收单元是用于 IEEE 802.11 规格系统。

[0067] 7. 如较佳实施例先前各项所述的无线传输/接收单元,该无线传输/接收单元是用于 IEEE 802.16 规格系统。

[0068] 8. 如较佳实施例先前各项所述的无线传输/接收单元,该无线传输/接收单元是用于 IEEE 802.21 规格系统。

[0069] 9. 如较佳实施例先前各项所述的无线传输/接收单元,该无线传输/接收单元是具有收发器,借以接收及传输多类型的选择性建立无线通讯信号,各种类型的无线通讯信号是根据一较佳信号配置建立,其中,该较佳信号配置是用于该无线传输/接收单元想要通讯的网络类型的通讯。

[0070] 10. 如较佳实施例第 9 项所述的无线传输/接收单元,该无线传输/接收单元是用于无线网络。

[0071] 11. 如较佳实施例第 9 — 10 项所述的无线传输/接收单元,该无线传输/接收单

元想要通讯的至少一种网络类型是有线网络。

[0072] 10. 如较佳实施例先前各项所述的无线传输/接收单元,该无线传输/接收单元是包括多个信号处理元件,借以实施不同网络类型的通讯协议,进而处理该收发器接收的个别网络类型的网络通讯信号,以及,进而选择性地建立个别网络类型的网络通讯信号以利用该收发器传输出去。

[0073] 11. 如较佳实施例先前各项所述的无线传输/接收单元,该无线传输/接收单元是包括一互连网络决策元件,用以识别不同网络类型,借以根据不同网络类型的接收无线通讯信号以实施无线通讯,以及,借以实施接收无线通讯信号的网络类型选择的一改变。

[0074] 12. 如较佳实施例先前各项所述的无线传输/接收单元,该无线传输/接收单元是包括一接口元件,该接口元件是利用这些信号处理元件间的该互连网络决策元件以通讯发送信号,借此,在一种网络类型信号的通讯切换至另一种不同网络类型信号的通讯时,一无线传输/接收单元通讯是可以继续下去。

[0075] 13. 如较佳实施例先前各项所述的无线传输/接收单元,该无线传输/接收单元是同时用于蜂窝网络及无线区域网络,其中,多个信号处理元件是具有一蜂窝信号处理元件以处理蜂窝物理层、蜂窝媒体接入控制层、蜂窝无线连结控制层、及蜂窝无线资源控制层的蜂窝信号。

[0076] 14. 如较佳实施例第 13 项所述的无线传输/接收单元,该无线传输/接收单元是同时用于蜂窝网络及无线区域网络,其中,这些信号处理元件更具有一无线区域网络信号处理元件以处理无线区域网络物理层、无线区域网络媒体接入控制层、及无线区域网络逻辑连结控制层的无线区域网络信号。

[0077] 15. 如较佳实施例第 13 — 14 项所述的无线传输/接收单元,该无线传输/接收单元更包括一互连网络决策元件,用以接口蜂窝信号处理元件的蜂窝无线资源控制层及无线区域网络信号处理元件的无线区域网络媒体接入控制层。

[0078] 16. 如较佳实施例先前各项所述的无线传输/接收单元,其中,互连网络决策元件是做为该无线区域网络信号处理元件的另一额外层(2.5 层),用以提供互连网络递交的指示服务、网络广告及发现服务、以及移动服务,并且,该接口元件是用于该无线区域网络另一额外层(2.5 层)及该蜂窝无线资源控制层间的信号发送。

[0079] 17. 如较佳实施例先前各项所述的无线传输/接收单元,其中,做为另一额外层(2.5 层)的互连网络决策元件是用以实施指示服务,其是建立该无线区域网络另一额外层(2.5 层)移动服务的触发以根据物理层及媒体接入控制层的触发形成一递交决策。

[0080] 18. 如较佳实施例第 17 项所述的无线传输/接收单元,其中,做为另一额外层(2.5 层)的互连网络决策元件是用以建立较高通讯协议层的触发以传送于较高通讯协议层信号发送接口。

[0081] 19. 如较佳实施例第 17 — 18 项所述的无线传输/接收单元,其中,做为另一额外层(2.5 层)的互连网络决策元件是用以建立物理层及媒体接入控制层的触发以传送于物理层及媒体接入控制层信号发送接口。

[0082] 20. 如较佳实施例第 17 — 18 项所述的无线传输/接收单元,其中,做为另一额外层(2.5 层)的互连网络决策元件是用以实施网络广告及发现服务,其是维护一邻近网络列表以管理网络发现及选择。

[0083] 21. 如较佳实施例第 20 项所述的无线传输 / 接收单元, 其中, 邻近网络列表是具有个别网络能力, 借此, 网络广告及发现服务是可以与这些移动服务互动以传递信息至这些移动服务并使这些移动服务形成适当交递决策。

[0084] 22. 如较佳实施例第 17 - 21 项所述的无线传输 / 接收单元, 其中, 做为另一额外层 (2.5 层) 的互连网络决策元件是用以实施移动服务, 借以根据该无线传输 / 接收单元想要通讯的网络类型进行互连网络交递的安全内容传递及预先验证功能。

[0085] 23. 如较佳实施例第 17 - 22 项所述的无线传输 / 接收单元, 其中, 做为另一额外层 (2.5 层) 的互连网络决策元件是根据理想服务品质位准以形成交递决策, 进而将一种网络类型信号的通讯交递至另一种不同网络类型信号的通讯。

[0086] 24. 如较佳实施例第 17 - 23 项所述的无线传输 / 接收单元, 其中, 做为另一额外层 (2.5 层) 的互连网络决策元件是根据通讯连结条件以形成交递决策, 进而将一种网络类型信号的通讯交递至另一种不同网络类型信号的通讯。

[0087] 25. 如较佳实施例第 17 - 24 项所述的无线传输 / 接收单元, 其中, 做为另一额外层 (2.5 层) 的互连网络决策元件是根据用户偏好以形成交递决策, 进而将一种网络类型信号的通讯交递至另一种不同网络类型信号的通讯。

[0088] 26. 如较佳实施例第 17 - 24 项所述的无线传输 / 接收单元, 该无线传输 / 接收单元是用以形成交递决策, 进而将一种网络类型信号的通讯交递至另一种不同网络类型信号的通讯, 借此, 这些移动服务是可以独立于物理层及媒体接入控制层元件提出的网络实体要求。

[0089] 27. 如较佳实施例先前各项所述的无线传输 / 接收单元, 其中, 互连网络决策元件是做为接口元件的另一额外层 (2.5 层), 用以提供互连网络切换的指示服务、网络广告及发现服务、以及移动服务。

[0090] 28. 如较佳实施例先前各项所述的无线传输 / 接收单元, 其中, 接口元件是用于该无线区域网络另一额外层 (2.5 层) 及多个信号处理元件间的信号发送。

[0091] 29. 如较佳实施例先前各项所述的无线传输 / 接收单元, 该无线传输 / 接收单元是同时用于蜂窝网络及无线区域网络, 该无线传输 / 接收单元是具有多个信号处理元件, 其中, 这些信号处理元件是具有一全球移动通讯系统蜂窝信号处理元件以处理全球移动通讯系统蜂窝物理层、全球移动通讯系统蜂窝媒体接入控制层、全球移动通讯系统蜂窝无线连结控制层、及全球移动通讯系统蜂窝无线资源控制层的全球移动通讯系统蜂窝信号。

[0092] 30. 如较佳实施例先前各项所述的无线传输 / 接收单元, 该无线传输 / 接收单元是同时用于蜂窝网络及无线区域网络, 该无线传输 / 接收单元是具有多个信号处理元件, 这些信号处理元件更具有一第三代合作计划 (3GPP) 蜂窝信号处理元件以处理第三代合作计划蜂窝物理层、第三代合作计划蜂窝媒体接入控制层、第三代合作计划蜂窝无线连结控制层、及第三代合作计划蜂窝无线资源控制层的第三代合作计划蜂窝信号。

[0093] 31. 如较佳实施例先前各项所述的无线传输 / 接收单元, 该无线传输 / 接收单元是同时用于蜂窝网络及无线区域网络, 该无线传输 / 接收单元是具有多个信号处理元件, 这些信号处理元件更具有一 IEEE 802.11 规格无线区域网络信号处理元件以处理 IEEE 802.11 规格无线区域网络物理层、IEEE 802.11 规格无线区域网络媒体接入控制层、及 IEEE 802.11 规格无线区域网络逻辑连结控制层的 IEEE 802.11 规格无线区域网络信号。

[0094] 32. 如较佳实施例先前各项所述的无线传输 / 接收单元, 该无线传输 / 接收单元是同时用于蜂窝网络及无线区域网络, 该无线传输 / 接收单元是具有多个信号处理元件, 这些信号处理元件更具体地具有 IEEE 802.16 规格无线区域网络信号处理元件以处理 IEEE 802.16 规格无线区域网络物理层、IEEE 802.16 规格无线区域网络媒体接入控制层、及 IEEE 802.16 规格无线区域网络逻辑连结控制层的 IEEE 802.16 规格无线区域网络信号。

[0095] 33. 如较佳实施例先前各项所述的无线传输 / 接收单元, 该无线传输 / 接收单元是同时用于蜂窝网络及无线区域网络, 其中, 该互连网络决策元件是用以接口蜂窝处理元件及无线区域网络处理元件。

[0096] 34. 如较佳实施例先前各项所述的无线传输 / 接收单元, 其中, 信号处理元件是用以处理无线传输 / 接收单元经由有线连接接收的网络通讯信号。

[0097] 32. 如较佳实施例先前各项所述的无线传输 / 接收单元, 该无线传输 / 接收单元是同时用于无线网络及有线网络, 其中, 该无线传输 / 接收单元是具有多个信号处理元件, 这些信号处理元件是具体地具有有线信号处理元件以处理物理层、媒体接入控制层、及逻辑连结控制层的有线信号。

[0098] 33. 如较佳实施例先前各项所述的无线传输 / 接收单元, 该无线传输 / 接收单元是同时用于无线网络及有线网络, 其中, 互连网络决策元件是用以接口有线信号处理元件及无线信号处理元件。

[0099] 虽然本发明的各种特征及元件已经配合较佳实施例的特定组合详细说明如上, 然而, 本发明的各种特征及元件也可以单独使用 (而不必要具有较佳实施例的其他特征及元件), 或者, 本发明的各种特征及元件也可以具有不同组合 (而不必要具有或省略较佳实施例的其他特征及元件)。

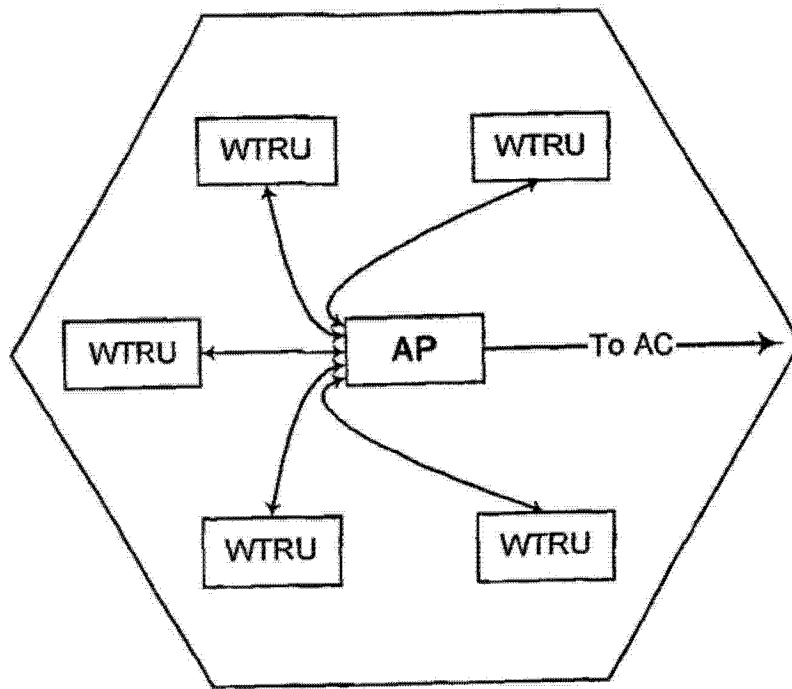


图 1 (现有技术)

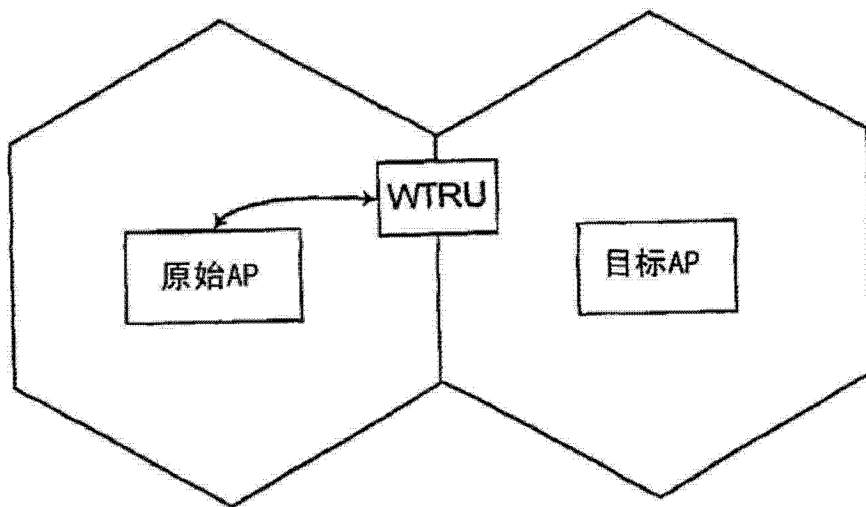


图 2 (现有技术)

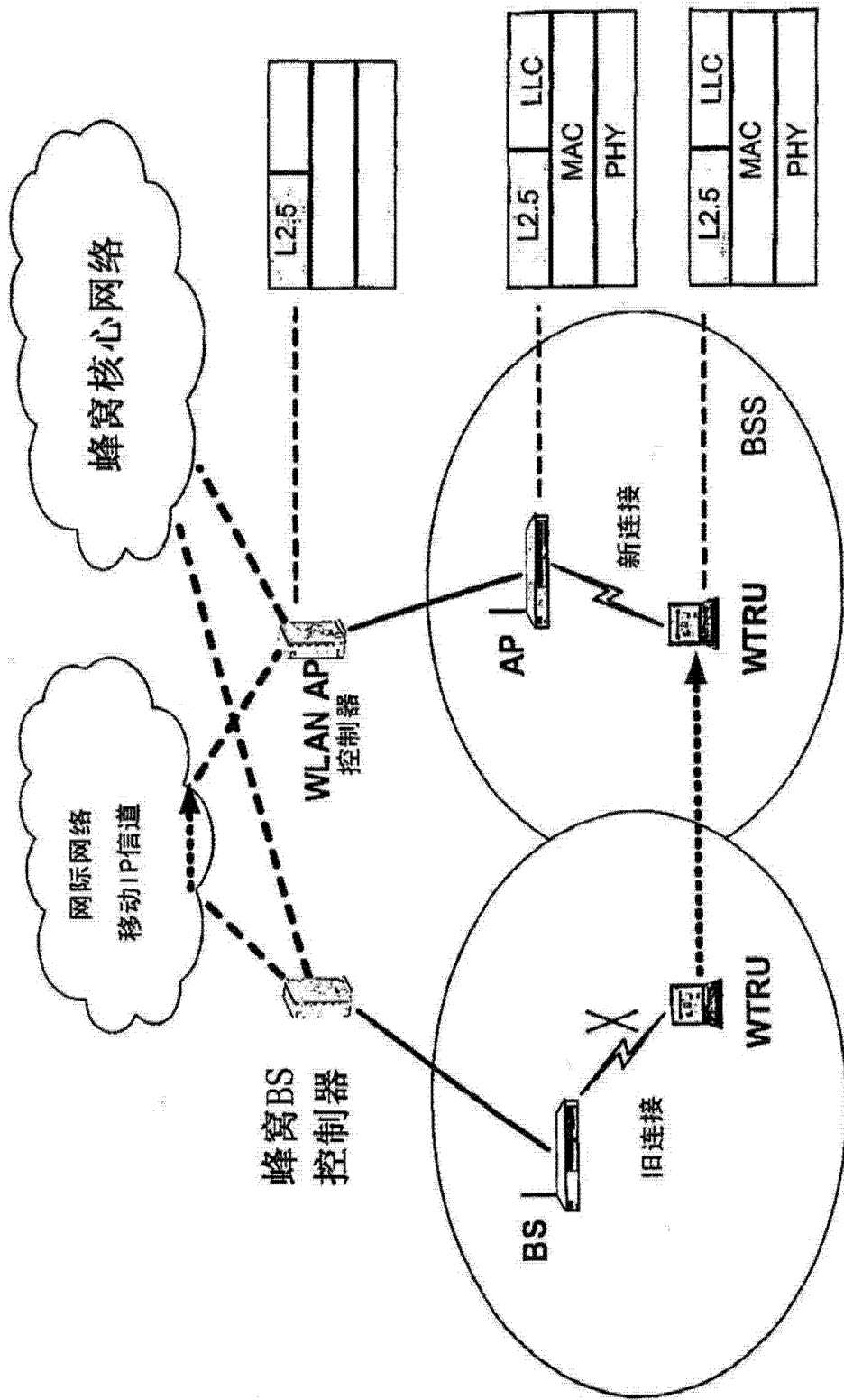


图 3

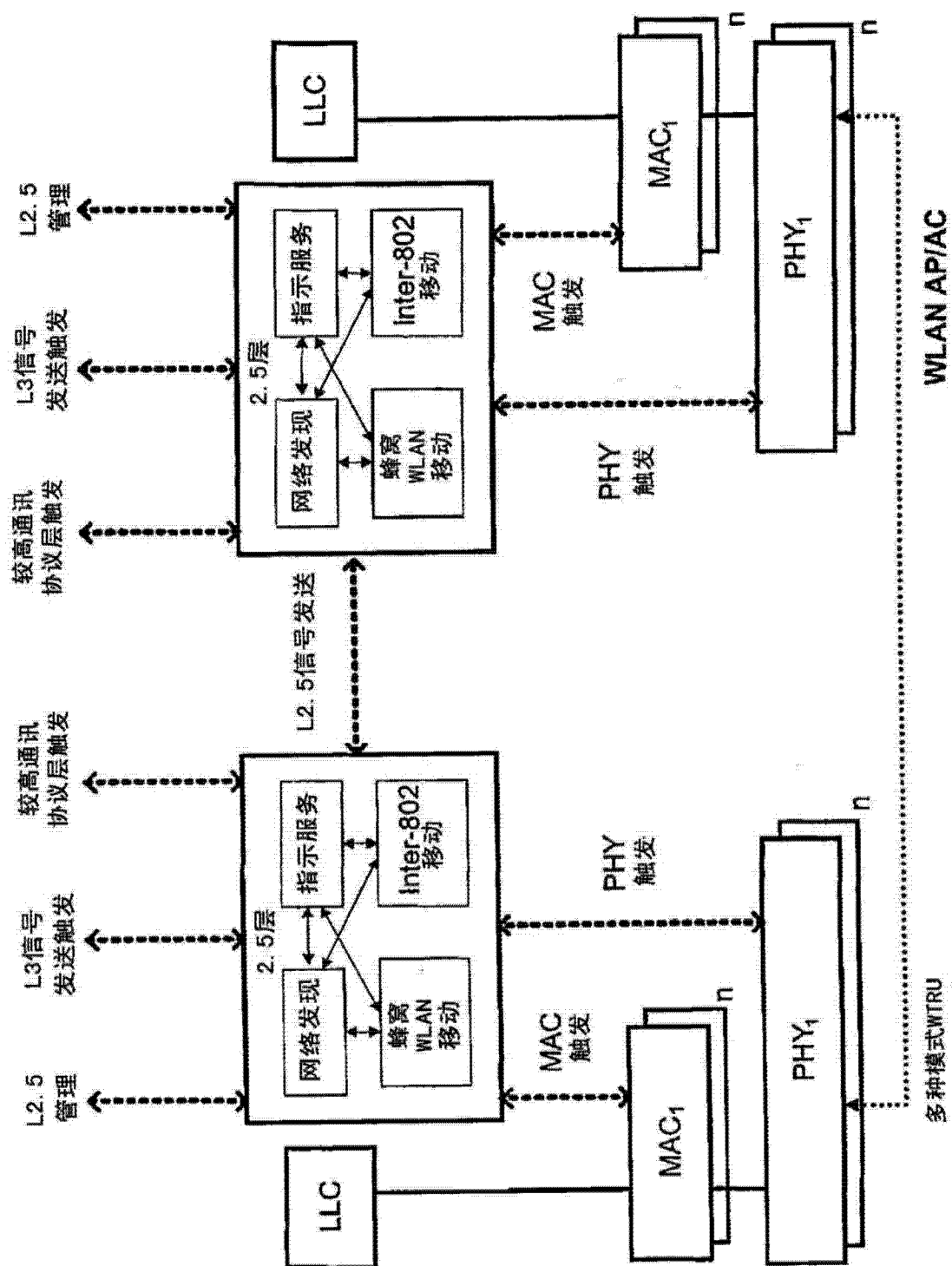


图 4

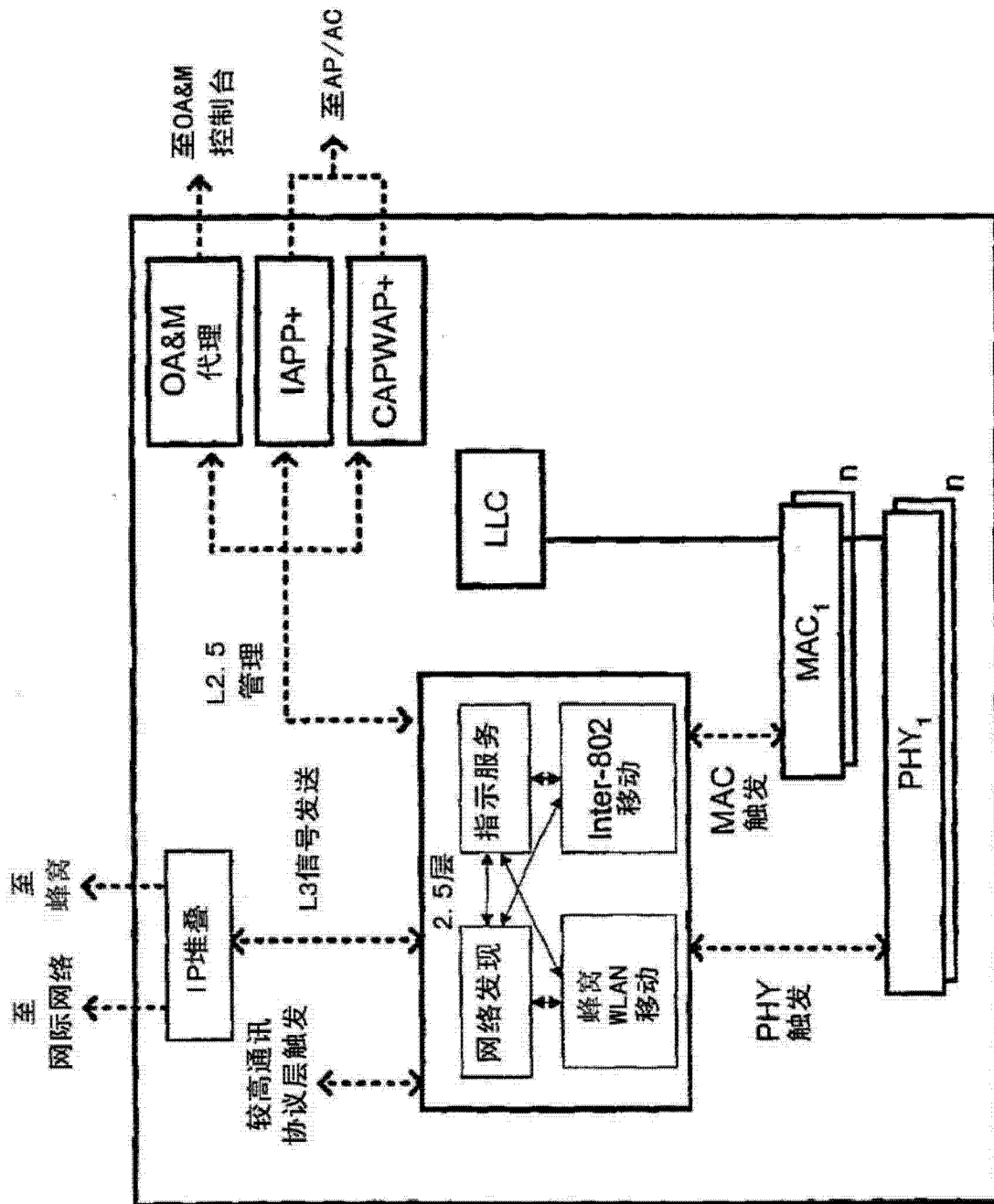


图 5

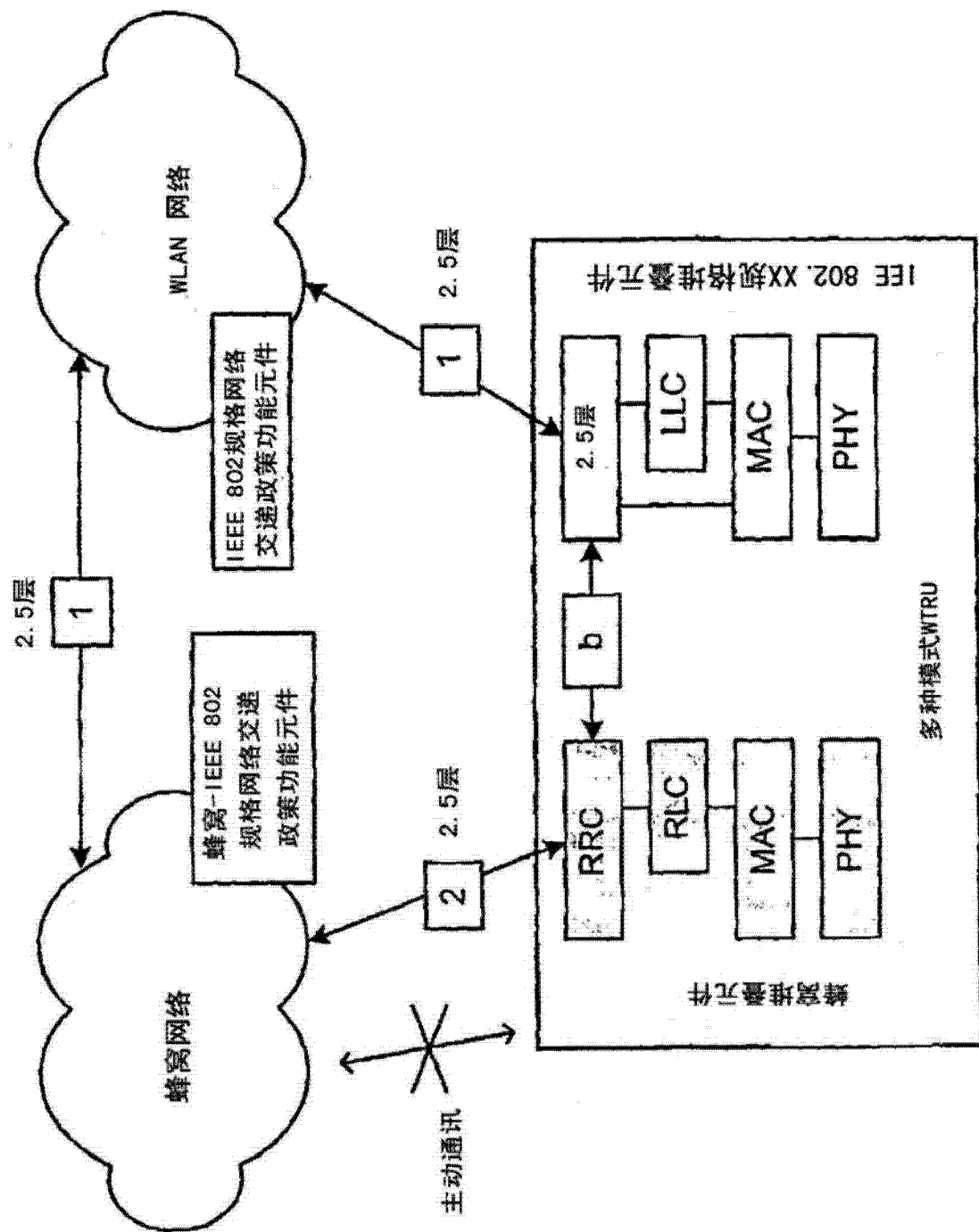


图 6

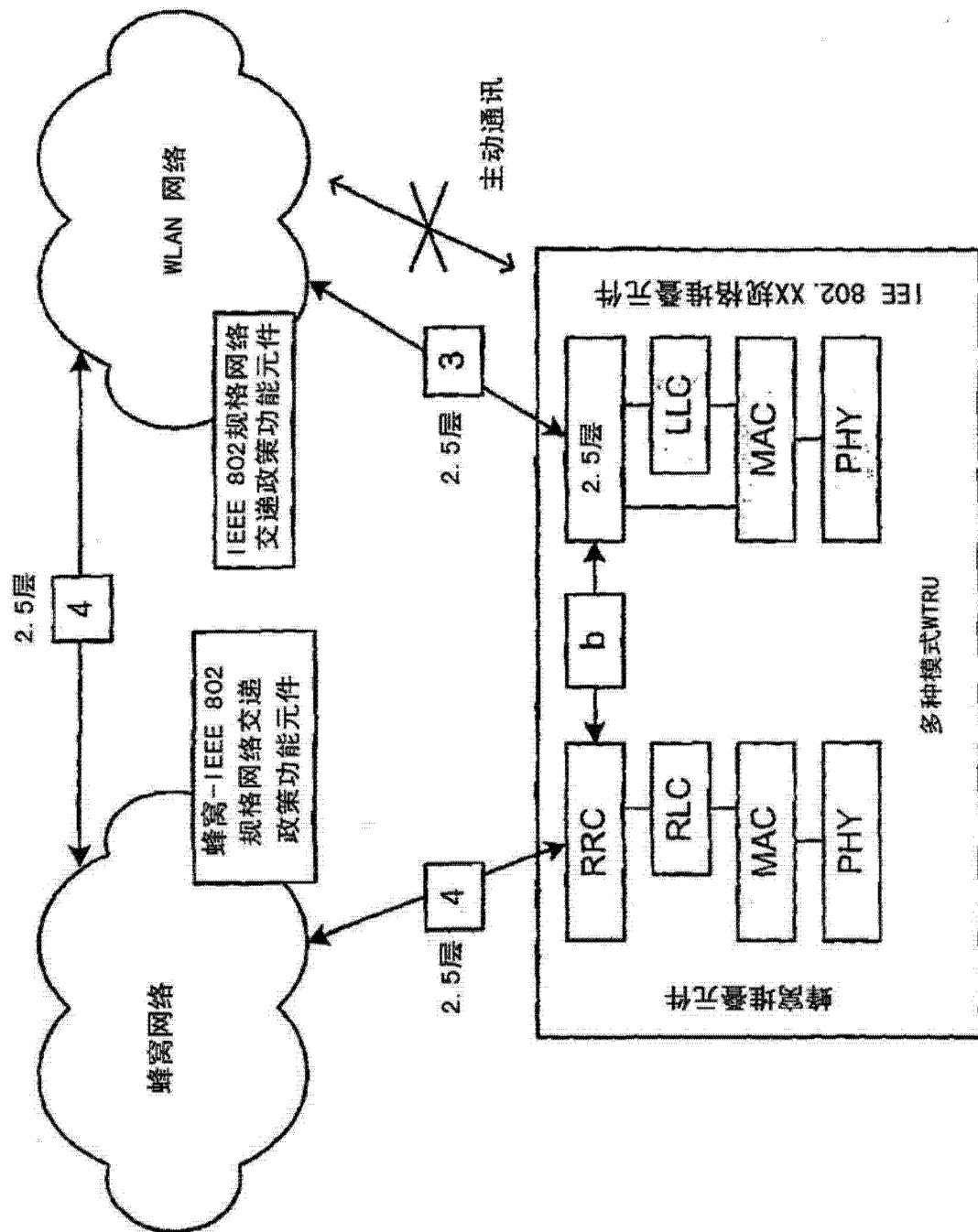


图 7

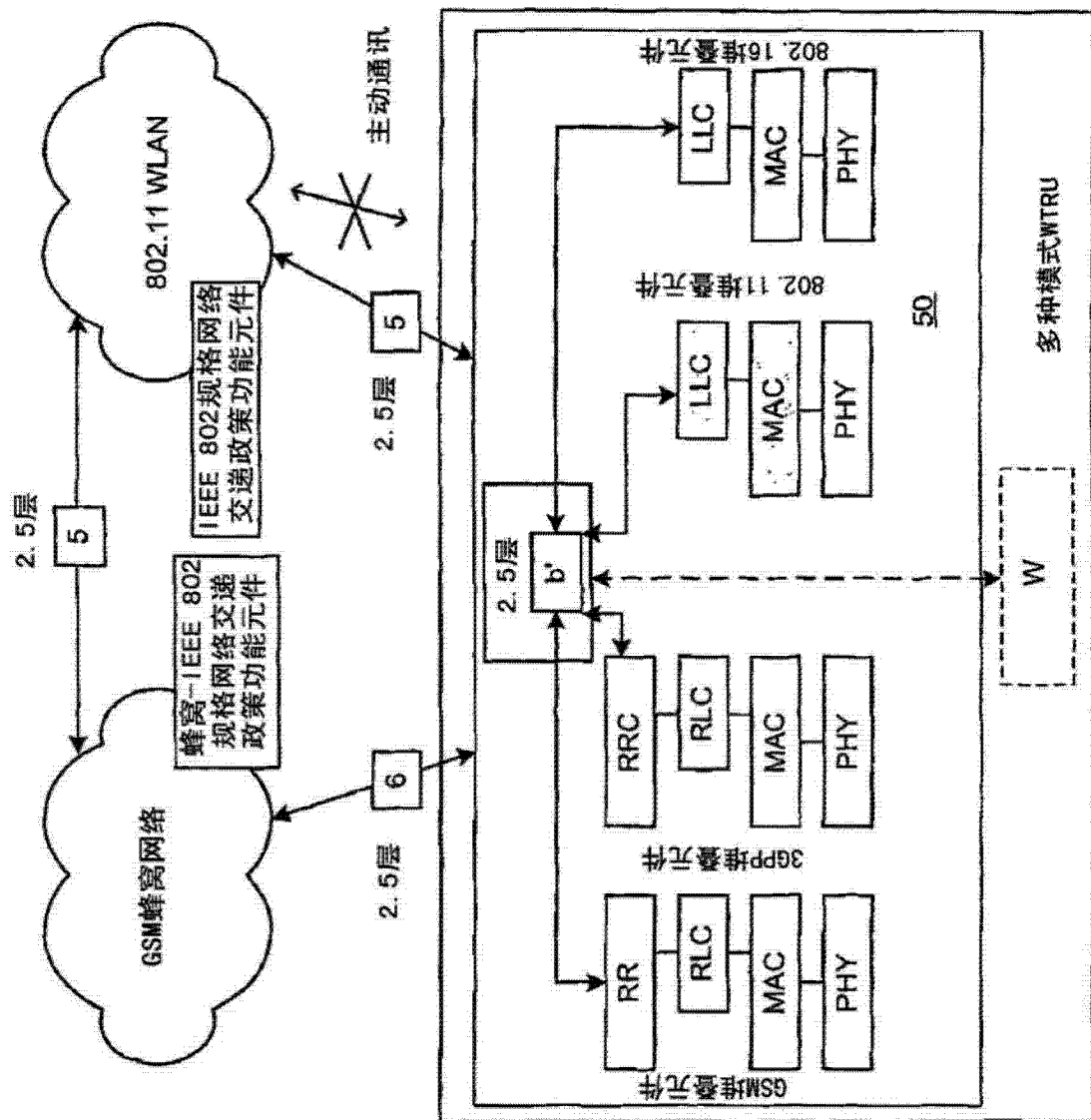


图 8