



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102017709 B

(45) 授权公告日 2015. 07. 29

(21) 申请号 200880129228. 3

(22) 申请日 2008. 05. 09

(85) PCT国际申请进入国家阶段日  
2010. 11. 08

(86) PCT国际申请的申请数据  
PCT/SE2008/000326 2008. 05. 09

(87) PCT国际申请的公布数据  
W02009/136820 EN 2009. 11. 12

(73) 专利权人 爱立信电话股份有限公司  
地址 瑞典斯德哥尔摩

(72) 发明人 H·伦内克 G·里德内尔  
A-C·桑德 J·M·瓦尔克

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司  
72001  
代理人 汤春龙 王洪斌

(51) Int. Cl.

H04W 36/18(2006. 01)

H04W 8/12(2009. 01)

H04L 12/70(2013. 01)

H04W 64/00(2009. 01)

(56) 对比文件

EP 1841142 A1, 2007. 10. 03, 全文.

Technical Specification Group  
Services and System Aspects. Architecture  
enhancements for non-3GPP accesses. 《3GPP  
TS 23. 402 v8. 0. 0》. 2007, 第 8. 2. 5 节.

Muhammad Jaseemuddin. An  
Architecture for Integrating UMTS  
and 802. 11 WLAN Networks. 《Computers  
and Communication, 2003. (ISCC'03).  
Proceedings》. 2003, 第 3. 3, 5 部分, 附图 3. 6-9.

审查员 李明月

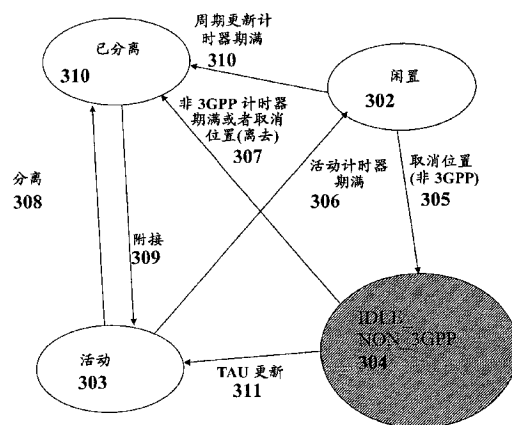
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

### (54) 发明名称

在 3GPP 网络与非 3GPP 网络之间的无缝切换

### (57) 摘要

本发明涉及用于在 3GPP 网络和非 3GPP 网络或两个非 3GPP 网络之间处理无缝切换的解决方案。解决方案使用通知相关于当前通信未通过的网络 UE 是处于闲置状态的新状态信息。因此, UE 不立即与旧网络分离, 而是可保持逻辑连接, 并在感兴趣的情况下快速重新附接到旧网络。



1. 一种用于管理无线通信会话的建立和保持的预订服务器所执行的方法,其中所述预订服务器包括处理单元、存储器单元以及至少一个通信接口,所述方法包括:

由所述处理单元通过所述至少一个通信接口收发关于至少两个不同连接类型与用户设备 UE 的连接状态有关的信息控制消息,所述控制消息用于:

- 从第一通信类型网络的移动性管理装置接收对 IP 地址信息的请求;
- 将带有所述 IP 地址的响应发送到所述移动性管理装置;以及
- 将有关所述 UE 的连接状态的信息发送到第二通信类型网络中的移动性管理装置,其中所述 IP 地址是所述 UE 已经连接到的 PDN-GW 地址。

2. 如权利要求 1 所述的方法,其中发送到所述第二通信类型网络的所述移动性管理装置的有关连接状态的所述信息包括所述 UE 在所述第二通信类型网络中处于闲置模式的指示。

3. 如权利要求 1 所述的方法,其中所述至少两个不同连接类型选择为至少一个来自 3GPP 连接类型以及一个来自非 3GPP 连接类型。

4. 如权利要求 1 所述的方法,还包括从所述移动性管理装置接收与所述 UE 的连接状态有关的查询请求。

5. 一种布置在第一类型的无线通信接入网络的基础设施中的移动性管理装置所执行的方法,其中所述移动性管理装置包括处理单元、存储器单元以及至少一个通信接口,所述方法包括:

由所述处理单元通过所述至少一个通信接口收发与用户设备 UE 的连接状态有关的信息控制消息,所述控制消息用于:

- 将对 IP 地址信息的请求发送到预订服务器;
- 从所述预订服务器接收带有所述 IP 地址的响应;以及
- 在所述移动性管理装置中通过所述 UE 的状态信息更新数据库,其中所述 IP 地址是所述 UE 已经连接到的 PDN-GW 地址。

6. 如权利要求 5 所述的方法,还包括由所述处理单元操作周期更新计时器。

7. 如权利要求 6 所述的方法,还包括由所述处理单元在所述周期更新计时器已期满时将有关所述 UE 的连接状态的查询请求发送到预订服务器。

8. 一种用于处理无线通信网络中用户设备 UE 连接在两个不同无线连接类型之间的切换的方法,包括以下步骤:

- 在第一无线通信网络中的移动性管理装置中,接收来自 UE 的连接请求;
- 从所述移动性管理装置将对有关 IP 地址的信息的请求消息发送到预订服务器;
- 将指示所述 UE 的状态的消息发送到无线通信类型与所述第一无线通信网络不同的第二无线通信网络的移动性管理装置;以及
- 在所述第二无线通信网络的移动性管理装置中通过有关所述 UE 的所述状态的信息更新状态数据库,

其中所述 IP 地址是所述 UE 已经连接到的 PDN-GW 地址。

9. 如权利要求 8 所述的方法,其中所述两个无线连接类型是基于 3GPP 的和基于非 3GPP 的。

10. 如权利要求 8 所述的方法,其中通过所述 UE 的闲置模式状态更新数据库。

11. 如权利要求 10 所述的方法,还包括操作连接计时器的步骤。

12. 如权利要求 11 所述的方法,其中所述第二无线通信网络的移动性管理装置布置为相关于连接计时器状态将有关所述 UE 的连接状态的查询请求发送到所述预订服务器。

13. 一种用于处理混合无线通信网络中的切换的系统,包括:

- 预订服务器;
- 在一起形成所述混合通信网络的每个通信网络中的至少一个移动性管理装置;以及
- 用于处理控制业务和中转数据的基础设施网络;

其中所述预订服务器和移动性管理装置通过所述基础设施网络相互通信,以及其中第二通信类型网络中的移动性管理装置布置为接收来自所述预订服务器的、有关从第一通信类型网络转移到所述第二通信类型网络的用户设备 UE 的 IP 地址的信息,以及其中所述预订服务器布置为将控制消息传送到所述第一通信接入网络的所述移动性管理装置,指示所述 UE 相关于所述第一通信网络处于闲置模式中,

其中所述 IP 地址是所述 UE 已经连接到的 PDN-GW 地址。

14. 如权利要求 13 所述的系统,其中所述混合通信网络包括 3GPP 和非 3GPP 网络或两个非 3GPP 网络之一。

15. 一种在移动性管理装置与预订服务器之间的通信接口,其中所述通信接口适合于:

在所述预订服务器上从第一通信类型网络的移动性管理装置接收对 IP 地址信息的请求;

从所述预订服务器向所述移动性管理装置发送具有所述 IP 地址的响应;以及

将关于所述 UE 的连接状态的信息从所述预订服务器发送到第二通信类型网络中的移动性管理装置,

其中所述 IP 地址是所述 UE 已经连接到的 PDN-GW 地址。

## 在 3GPP 网络与非 3GPP 网络之间的无缝切换

### 技术领域

[0001] 本发明涉及用于在无线通信网络中提供无缝切换的解决方案,具体地说,涉及用于在两个不同类型的通信网络中切换的解决方案。

### 背景技术

[0002] EPS(增强分组系统)当前正由 3GPP 指定。EPS 是一种新的增强分组系统(也称为 SAE/LTE-系统体系结构演进/长期演进)。

[0003] 将演进的分组服务提供到演进分组核心(EPC)中的移动用户。可用于使 UE(用户设备)从网络、话音服务运营商、特定服务(例如,IMS-IP 多媒体子系统)或通用因特网接入获得服务的接入技术是在 3GPP 技术中的 LTE 或 2G/3G,但也有诸如 WiMAX、CDMA2000、IEEE WLAN(无线局域网)等“非 3GPP”技术。在 UE 漫游时,它可根据最佳可用连接更改接入技术,以及在进行更改时,希望技术之间的切换是无缝的,使得 UE 将保持其到服务的连接,并且具体而言保持其 IP 地址。

[0004] EPS 当前在 TS 23.401 和 TS 23.402 中是如此设计,使得该体系结构允许 UE 经 UP GW(用户平面网关),即 PDN-GW 获得接入和保持已连接。UE 附接到 3GPP LTE 系统时,它连接到控制节点 MME,该节点将 UE 指配到用于用户平面接入的 PDN-GW。PDN-GW 将 IP 地址指配到 UE。UE 在 3GPP 接入(LTE)与非 3GPP 接入(例如 WiMAX)之间漫游时,它将在连接的整个寿命内保持使用同一 PDN-GW,并因此使用相同的 IP 地址。

[0005] 然而,现在系统是如此设计,使得在 UE 从 3GPP(LTE)接入漫游到非 3GPP 接入(例如, WiMAX)时,UE 失去与控制节点 MME 的联系。UE 不能将周期的更新发送到 MME。MME 未收到用于闲置 UE 的周期的更新时,它将超时并隐式分离 UE。

[0006] UE 从非 3GPP 接入漫游回 3GPP 接入时,它需要再次附接,造成的后果是它可能连接到不同的 PDN-GW,并且它可能收到新 IP 地址。因此,在两个通信类型之间不存在无缝切换。

[0007] 该相同的问题也出现在非 3GPP 接入网络侧,例如在 UE 正利用 I-WLAN 或 Wimax 接入网络或甚至 CDMA2000 接入时。在当前非 3GPP 接入网络中,要求 UE 周期地重新鉴权;此过程由 AAA 服务器或接入网络触发。如参考文献 5(TS 33.234)中所述,周期的重新鉴权也用作跟踪用户活动的心跳(heartbeat)(即,类似于上面 UE 发送到 MME 的周期的更新)。如果 UE 从非 3GPP 接入网络漫游到 3GPP 接入网络(LTE),则下一 AAA 或接入网络触发的周期的重新鉴权将失败。在此情况下,AAA 服务器和 HSS 均将取消用户的注册,这相当于上述 3GPP 情况下在 MME 中分离 UE。UE 从 3GPP 接入(例如, LTE)漫游回非 3GPP 接入(例如, Wimax、I-WLAN、cdma 2k)时,它需要再次附接,造成的结果是它可能连接到不同的 PDN-GW,并且它可能收到新 IP 地址。在此情况下,也没有无缝切换。换言之,如上为 3GPP 接入所述的相同问题也在非 3GPP 接入中发生。

[0008] 因此,用户在不同网络接入技术之间漫游时,没有解决方案可避免一旦源接入网络中的控制平面实体停止从用户设备收到周期的更新或心跳信号,它便将用户分离或取消

注册的问题。此事件将导致无缝切换不可能实现（以及其它错误状况也可能由于以下实际情况而出现：在 UE 只是已漫游进入另一接入时源网络将 UE 取消注册）。

## 发明内容

[0009] 本发明的目的是纠正至少一些这些问题。此目的在多个方面提供，其中，第一方面是一种处理无线通信会话的建立和保持的预订服务器，包括：

[0010] 处理单元；

[0011] 存储器单元；

[0012] 至少一个通信接口；

[0013] 其中处理单元布置为操作存储器单元中存储的指令，以通过至少一个通信接口收发关于至少两个不同连接类型与 UE 的连接状态有关的信息控制消息，控制消息用于：

[0014] 从第一通信类型网络的移动性管理装置接收对 IP 地址信息的请求；

[0015] 将带有 IP 地址的响应发送到移动性管理装置；

[0016] 将有关 UE 的连接状态的信息发送到第二通信类型网络中的移动性管理装置。

[0017] 可发送到第二通信类型网络的移动性管理装置的、有关连接状态的信息包括 UE 在第二通信类型网络中处于闲置模式的指示。

[0018] 至少两个不同连接类型可选择为至少一个来自 3GPP 连接类型以及一个来自非 3GPP 连接类型。

[0019] 预订服务器可还布置为从移动性管理装置接收与 UE 的连接状态有关的查询请求。

[0020] 本发明的第二方面提供的是一种布置在第一类型的无线通信接入网络的基础设施中的移动性管理装置，包括：

[0021] 处理单元；

[0022] 存储器单元；

[0023] 至少一个通信接口；

[0024] 其中所述处理单元布置为操作所述存储器单元中存储的指令，以通过所述至少一个通信接口收发与 UE 的连接状态有关的信息控制消息，控制消息用于：

[0025] 将对 IP 地址信息的请求发送到预订服务器；

[0026] 从预订服务器接收带有 IP 地址的响应；

[0027] 在移动性管理装置中通过 UE 的状态信息更新数据库。

[0028] 处理器可还布置为操作周期更新计时器。处理器可还布置为在周期更新计时器已期满时将有关 UE 的连接状态的查询请求发送到预订服务器。

[0029] 本发明的第三方面提供的是一种用于处理无线网络中用户设备连接在两个不同无线连接类型之间的切换的方法，包括以下步骤：

[0030] 在第一无线网络中的移动性管理装置中，接收来自 UE 的连接请求；

[0031] 从移动性管理装置将对有关 IP 地址信息的请求消息发送到预订服务器；

[0032] 将指示 UE 的状态的消息发送到无线通信类型与第一网络不同的第二无线通信网络的移动性管理装置；

[0033] 在第二移动性管理装置中通过有关 UE 的状态的信息更新状态数据库。

- [0034] 两个无线连接类型可以是基于 3GPP 和基于非 3GPP。
- [0035] 数据库可通过 UE 的闲置模式状态进行更新。
- [0036] 方法可还包括操作连接计时器的步骤。第二移动性管理装置可布置为相关于连接计时器状态将有关 UE 的连接状态的查询请求发送到预订服务器。
- [0037] 本发明的第四方面提供的是一种用于处理在混合无线通信网络中切换的系统,包括:
- [0038] 预订服务器;
- [0039] 在一起形成混合通信网络的每个通信网络中的至少一个移动性管理装置;
- [0040] 用于处理控制业务和中转 (mediating) 数据的基础设施网络;
- [0041] 其中预订服务器和移动性管理装置通过基础设施网络相互通信,以及其中在第二通信类型网络中的移动性管理装置布置为接收来自预订服务器、有关从第一通信类型网络转移到第二通信类型网络的 UE 的 IP 地址的信息,以及其中预订服务器布置为将控制消息传送到第一通信接入网络的移动性管理装置,指示 UE 相
- [0042] 关于第一通信网络处于闲置模式中。
- [0043] 混合通信网络可包括 3GPP 和非 3GPP 网络或两个非 3GPP 网络之一。
- [0044] 本发明的第五方面提供的是一种在移动性管理装置与预订服务器之间的通信接口,其中,在通信接口上传送与在 3GPP 接入网络和非 3GPP 接入网络之间进行切换的 UE 的连接状态有关的信息交换。
- [0045] 本发明因此提供的优点是 UE 在 3GPP 与非 3GPP 接入之间漫游或者在两个非 3GPP 接入网络之间漫游时提供增强的无缝服务。

## 附图说明

- [0046] 下面将参照附图中所示的示范实施例,以非限制性方式更详细地描述本发明,其中:
- [0047] 图 1 以示意图方式示出根据本发明的网络;
- [0048] 图 2 以示意图方式示出根据本发明的装置;
- [0049] 图 3 以示意图方式示出根据本发明的一个实施例的状态图;
- [0050] 图 4 以示意图方式示出根据本发明、根据另一实施例的状态图;以及
- [0051] 图 5 以示意图方式在框图中示出根据本发明的一个实施例中的方法。

## 具体实施方式

- [0052] 在图 1 中,参考标号 1 概括性地表示根据本发明的网络。网络包括基站 (BS) 或某一其它网络接入网关 (GW) 2,移动台 (UE) 3 可使用适合的无线接口 5 与其通信。BS/GW 用任何适合的方式 6 连接到通信基础设施网络 4,而该网络又可连接到公共网络 (未示出),例如,因特网。在基础设施网络中,可附接一个或多个移动性和 / 或连接管理装置 7,8 以便提供 UE 的移动性和 / 或连接管理。可使用任何适合的连接类型 9 将这些移动性 / 连接管理装置 7,8 连接到基础设施网络,或者也可将其包含到基础设施网络本身中。此外,一个或多个预订服务器 10,11 可连接 9 到基础设施网络 4 (直接或间接连接到基础设施网络 4)。
- [0053] 移动性管理装置 7,8 可例如包括移动性管理实体 (MME) 或 SGSN。

[0054] 应注意的是,术语基站指充当到接入网络的、带有到 UE 和与接入网络连接并且还连接到通信网络的其它装置的无线连接的网关的实体。术语 UE 指不是基础设施网络的一部分但与基础设施网络通信的实体(如,移动电话、PDA、膝上型计算机、网络连接的传感器装置等等)。

[0055] 在 UE 与 BS 之间的无线通信可以是使用本领域技术人员理解的基于分组的通信的任何适合类型,例如,WLAN、WiMax、WiFi、CDMA2000、GPRS、2G/3G 等等。BS 可提供多种不同类型的通信接口,例如,同时提供 GPRS 和 WLAN,并且 UE 可根据不同参数(带宽、链路质量、范围、QoS、货币、运营商等等)在这两个类型之间选择。备选,UE 可执行位于不同 BS 上和/或由于从一个 BS 小区移到另一 BS 小区原因在不同通信类型之间的切换。

[0056] 视 BS 与 UE 之间连接的类型而定,最初在操作的可以是不同的移动性管理和/或连接管理装置。如果 UE 与某个网络运营商有关系,则归属订户系统(HSS)跟踪 UE。

[0057] 本发明可在如图 2 所示的基础设施装置 200 中实现。基础设施装置 200 可包括处理单元 201、至少一个存储器单元 202 和使用至少一个通信接口 204、205 处理通信的至少一个通信控制单元 203。装置 200 布置为与基础设施网络 4 和连接到网络 4 的实体及连接到公共网络的实体通信,而公共网络又连接到基础设施网络 4。本领域的技术人员应理解的是,视装置执行的任务和配置而定,可在装置中存在其它单元;然而,由于这些单元对本发明无关紧要,因此,它们未示出。

[0058] UE 附接到 3GPP 网络时,移动性管理实体(MME)或 SGSN 将涉及到跟踪 UE。其它实体或装置可在 UE 附接和连接到基础设施网络期间操作;然而,由于这些实体或装置不在本发明的范围内,因此,未示出或论述它们。

[0059] 将对本发明的实施例的下面示例进行论述,为此,假定 UE 已附接到 3GPP 或非 3GPP 网络,并且使用已知过程建立了连接。

[0060] 根据 TS 23.401 和 23.402 中的当前体系结构和规范,UE 将自动从 3GPP 接入切换到非 3GPP 接入。UE 将在非 3GPP 侧中附接。此时,它将与网络取得联系。并且具体而言,为获得在用户平面(UP)中已经连接 UE 的 PDN-GW 地址,将存在到 AAA 服务器的信令。AAA 服务器知道或者能够从 HSS 获得 PDN-GW 地址。如从上所述看到的一样,PDN-GW 不更改对无缝切换是有利的。

[0061] AAA 服务器将注意到 UE 经非 3GPP 接入连接,并且能向 HSS 指示 UE 现在连接到非 3GPP 接入。此时,MME 或 SGSN 未意识到 UE 已离开 3GPP 接入到非 3GPP 接入。MME 或 SGSN 也需要注意到此情况。由于信息在 AAA 服务器中和/或在 HSS 中可用,因此,MME 可得到有关 UE 的非 3GPP 附接的通知。在 MME 和/或 SGSN 中的 MM 状态随后被修改,使得 UE 不是停留在闲置状态,而是被归类为在状态 IDLE\_non\_3GPP\_access 中,这样,UE 的特殊处理可在此状态中进行,并且因此防止了 UE 被分离。

[0062] 在 UE 从非 3GPP 接入(例如,WiMax、I-WLAN)漫游到 3GPP 接入(例如,LTE 或 2G/3G)的情况下,应用相同的解决方案。在此情况下,在 UE 更改到 3GPP 接入时,MME 和/或 SGSN 被联系,并且注意到 UE 已附接,并能从 HSS 获得 PDN-GW 地址。然而,AAA 服务器未注意到 UE 已离开非 3GPP 接入到 3GPP 接入。AAA 服务器也需要注意到此情况。由于信息在 MME/SGSN 服务器中和/或在 HSS 中可用,因此,AAA 服务器可得到有关 UE 的 3GPP 附接的通知。AAA 服务器中的注册状态随后被修改,使得 UE 不进入用户已取消注册的状态,而是被

归类为在状态 IDLE\_3GPP 接入中,这样,UE 的特殊处理可在此状态中进行,并且因此防止了 UE 被分离。

[0063] 根据本发明,存在如图 3 所示的新 MM 状态 IDLE\_non\_3GPP。图 3 示出在 3GPP 基础设施中 UE 的不同状态。对于 UE,有四种不同状态:301 与网络已分离、302 在网络中闲置、303 在网络中活动及 304 IDLE\_non\_3GPP。可使用附接/分离控制过程 309/308 执行到/从活动/已分离的状态更改,在活动计时器期满 306 时,可执行从活动到闲置状态的更改。同样地,在活动计时器期满 310 时(周期更新计时器),可执行从闲置到已分离的状态更改。可从取消位置(非 3GPP)过程 305 触发从闲置状态到 IDLE\_non\_3GPP 状态的更改。从 IDLE\_non\_3GPP 状态,UE 可在计时器期满(非 3GPP 计时器)时或命令指示 UE 已永久离开[例如,取消位置(离去)控制过程]307 时进入已分离状态。从 IDLE\_non\_3GPP 状态,UE 可使用例如 TAU 更新 311 更改到活动状态。现在将更详细论述这些状态更改。

[0064] 能够通过非 3GPP 计时器期满或取消位置(离去)退出新状态 IDLE\_non\_3GPP,在该情况下 UE 被分离。或者 UE 返回 3GPP 接入并将消息发送到 MME,例如,TAU 更新,这种情况下,UE 在 3GPP MME 中进入活动。

[0065] 在状态 IDLE\_non\_3GPP 中,进行 UE 的特殊处理,使得例如在普通周期更新计时器期满时,MME 能为 UE 的备选处理采取动作,例如:

[0066] 1. 周期更新计时器能重新启动(有限次数)

[0067] 2. 周期更新计时器的长度能延长(pro-longued)

[0068] 3. 如果已知 UE 仍处于非 3GPP 接入中,则 MME 能从 HSS/AAA 请求信息。

[0069] 在状态 IDLE\_non\_3GPP 中,MME 能具有可能通常更长时间期满的另一计时器(非 3GPP 计时器)。或者 MME 可从 HSS 或 AAA 服务器获得 UE 已与非 3GPP 接入分离的取消位置(离去)。

[0070] 在 MME 得到 UE 正进入非 3GPP 接入的更新时,UE 能在 MME 中进入新状态 IDLE\_non\_3GPP。能够有不同的方法使 MME 得到 UE 正进入非 3GPP 接入的更新,例如:

[0071] 1. AAA 认识到 UE 已附接到非 3GPP 时,它可在 HSS 中更新 UE 状态,指示非 3GPP 接入。HSS 可将例如带有新原因代码“UE 在非 3GPP 接入中”的取消位置等消息发送到 MME。(在 TS 23.401 和 TS 23.402 中的现有接口,可使用 Wx\* 和 S6a。可设计用于取消位置和/或新原因代码的新 SAE 消息)

[0072] 2. AAA 认识到 UE 已附接到非 3GPP 时,它可在 MME 中更新 UE 状态。AAA 可从 HSS 获得 MME 地址。(在 TS 23.401 和 TS 23.402 中的现有接口,使用 Wx\*。另外,需要在 MME 与 AAA 服务器之间的新接口。)

[0073] 3. 周期更新计时器在 MME 中期满时,MME 能轮询 HSS,以获得有关 UE 的接入状态的信息。如果 HSS 由 AAA 服务器更新,则 HSS 将向 MME 作出关于 UE 处于非 3GPP 接入的响应。(在 TS 23.401 和 TS 23.402 中的现有接口,使用 Wx\* 和 S6a。设计了用于从 MME 轮询 HSS 的新 SAE 消息。)

[0074] 4. 周期更新计时器在 MME 中期满时,MME 能轮询 AAA 服务器,以获得有关 UE 的接入状态的信息。(需要在 MME 与 AAA 服务器之间的新接口,该接口在现在的 SAE 体系结构中不存在)

[0075] 对于非 3GPP 接入,AAA 服务器被更新以处理如图 4 中看到的以下注册状态:在 AAA



和 HSS 中的 UE 注册状态。主要有三种状态（为本发明所关注）：已注册（已附接）403、已取消注册（已分离）402 和 IDLE-3GPP 401。更改状态的不同路由是：404 通过至少 3GPP\_ 计时器期满、重新鉴权失败或分离请求（HSS/AAA, PDN-GW 通知）之一从 IDLE\_3GPP 到已取消注册。UE 可通过 TAU\_3GPP 控制过程 407 将状态从已注册更改到 IDLE\_3GPP, 并且通过至少重新鉴权成功（附接）或 PDN\_GW 附接通知 408 之一从 IDLE\_3GPP 更改到已注册。同样地, 状态可通过鉴权成功控制过程 406 从已取消注册切换到已注册, 并且通过至少鉴权失败或分离请求（UE、接入网络或 HSS/AAA）控制过程 405 之一从已注册切换到已取消注册。现在将更详细论述这些更改。

[0076] 在 AAA 服务器中（以及由于 HSS 具有相同的信息, 因此, 也在 HSS 中）为用户添加了新的非 3GPP UE 注册状态: IDLE\_3GPP。

[0077] 在 AAA 得到 UE 正进入 3GPP 接入的更新时, 基本上在 UE 执行跟踪区域更新（TAU）过程（针对 MME）或路由区域更新过程（针对 SGSN）时, UE 在 AAA 中进入新状态 IDLE\_3GPP。

[0078] 两种情形均包括在促使 UE 的状态在 AAA 中从已附接 / 已注册更改到 IDLE\_3GPP 的激励 TAU-3GPP 中。可以有不同的方法使 AAA 通过 UE 已成功更改到 3GPP 接入的信息获得更新, 例如:

[0079] 1. HSS 通知 AAA 服务器 UE 已执行到 3GPP 接入的成功切换而尚未从非 3GPP 分离。

[0080] 2. MME 直接通知 AAA 服务器 UE 已执行到 3GPP 接入的成功切换而尚未从非 3GPP 分离。

[0081] 3. PDN-GW 通知 AAA 服务器 UE 已执行到 3GPP 接入的成功切换而尚未从非 3GPP 分离。

[0082] 因此, 在所有情况下, AAA 服务器不应分离 UE, 不尝试对 UE 重新鉴权并最终将 UE 的状态设为 IDLE\_3GPP。AAA 服务器也可需要修改其重新鉴权计时器及以前在非 3GPP 接入网络中设置的那些以避免不成功的重新鉴权。

[0083] 在 AAA 服务器中的 UE 注册状态可从 IDLE\_3GPP 更改到:

[0084] 1. 已取消注册 / 已分离。这可由于以下原因而发生: 3GPP 计时器期满, 或者在非 3GPP 接入中重新鉴权不成功, 或者 HSS 请求 AAA 分离 UE, 或者 PDN-GW 通知 AAA UE 已在 3GPP 接入中分离并且在非 3GPP 接入中无 UE 活动。

[0085] 2. 已注册 / 已附接。在非 3GPP 接入中 UE 成功鉴权或者重新鉴权时, 或者 PDN-GW 通知 AAA UE 在非 3GPP 接入中已启动活动时, 发生此更改。

[0086] 根据本发明的方法可如图 5 所示, 其中:

[0087] 501. 通过附接 / 激活过程, UE 从一个连接类型网络（3GPP 或非 3GPP）移到另一连接类型网络;

[0088] 502. UE 向移动性实体发信号以接收 PDN-GW 地址;

[0089] 503. 移动性实体检查在归属预订服务器（HSS）的 UE 的状态, 并接收 PDN-GW 地址;

[0090] 504. 在移动性实体中更新 UE 的状态信息。

[0091] 505. HSS 的移动性实体将带有 UE 的当前状态的信息的消息传送到旧连接类型网络的移动性实体。

[0092] 506. 旧网络的移动性实体在内部更新 UE 的状态信息。

[0093] 应注意的是, 即使本发明已使用从 3GPP 到非 3GPP 接入的转移例示, 但它也适用于

从一个网络到另一网络的转移的其它变型,例如,从一个非 3GPP 网络到另一非 3GPP 网络,或者从非 3GPP 网络到 3GPP 网络。因此,术语连接类型网络也可包括不同的逻辑类型及不同的通信标准,例如,在不同运营商的 WLAN 之间的转移、3GPP 到非 3GPP 网络转移、在相同或不同运营商的 WiFi 与 WiMAX 网络之间的转移。

[0094] 应注意的是,“包括”一词并不排除所列元素或步骤外其它元素或步骤的存在,并且元素前的不定冠词“一”并不排除存在多个此类元素。还应注意的是,任何参考信号不限制权利要求书的范围,并且多个“部件”、“装置”和“单元”可由相同的硬件项表示。

[0095] 上面提到和描述的实施例只作为示例提供,不应限制本发明。本领域的技术人员将明白如下面描述的专利权利要求中所要求保护的本发明范围内的其它解决方案、用法、目的和功能。

[0096] 参考文献

[0097] 1. 3GPP TS 23.401

[0098] 2. 3GPP TS 23.402

[0099] 3. 3GPP TS 23.060

[0100] 4. 3GPP TS 23.234

[0101] 5. 3GPP TS 33.234

[0102] 缩略词

[0103] AAA 接入、授权和计费

[0104] BS 基站

[0105] EPC 演进分组核心

[0106] EPS 增强分组系统

[0107] GGSN 网关 GPRS 支持节点

[0108] GW 网关

[0109] HO 切换或交换

[0110] HSS 归属订户服务器

[0111] IP 因特网协议

[0112] I-WLAN 交互工作的 WLAN

[0113] LTE 长期演进

[0114] MM 移动性管理

[0115] MME 移动性管理实体

[0116] PDN-GW 分组数据网络网关

[0117] RNC 无线电网络控制器

[0118] SAE 系统体系结构演进

[0119] SGSN 服务 GPRS 支持节点

[0120] TAU 跟踪区域更新

[0121] UE 用户设备

[0122] UP 用户平面

[0123] WLAN 无线局域网

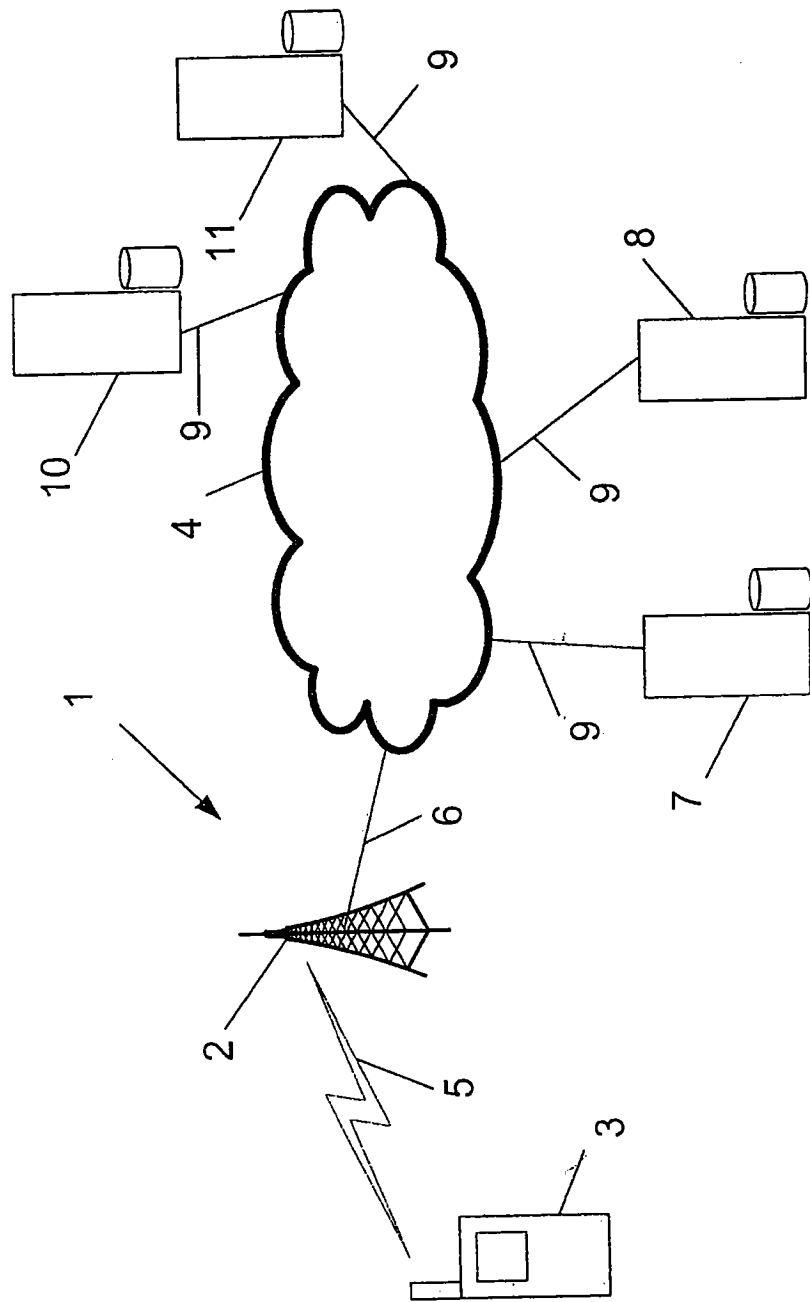


图 1

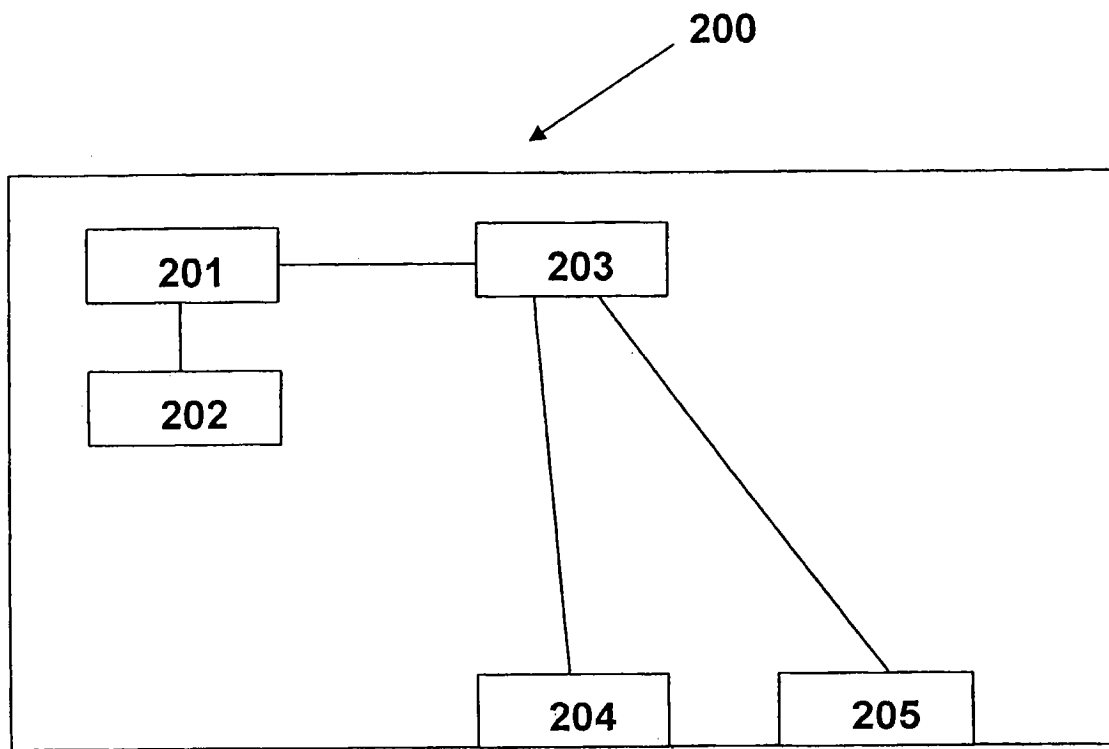


图 2

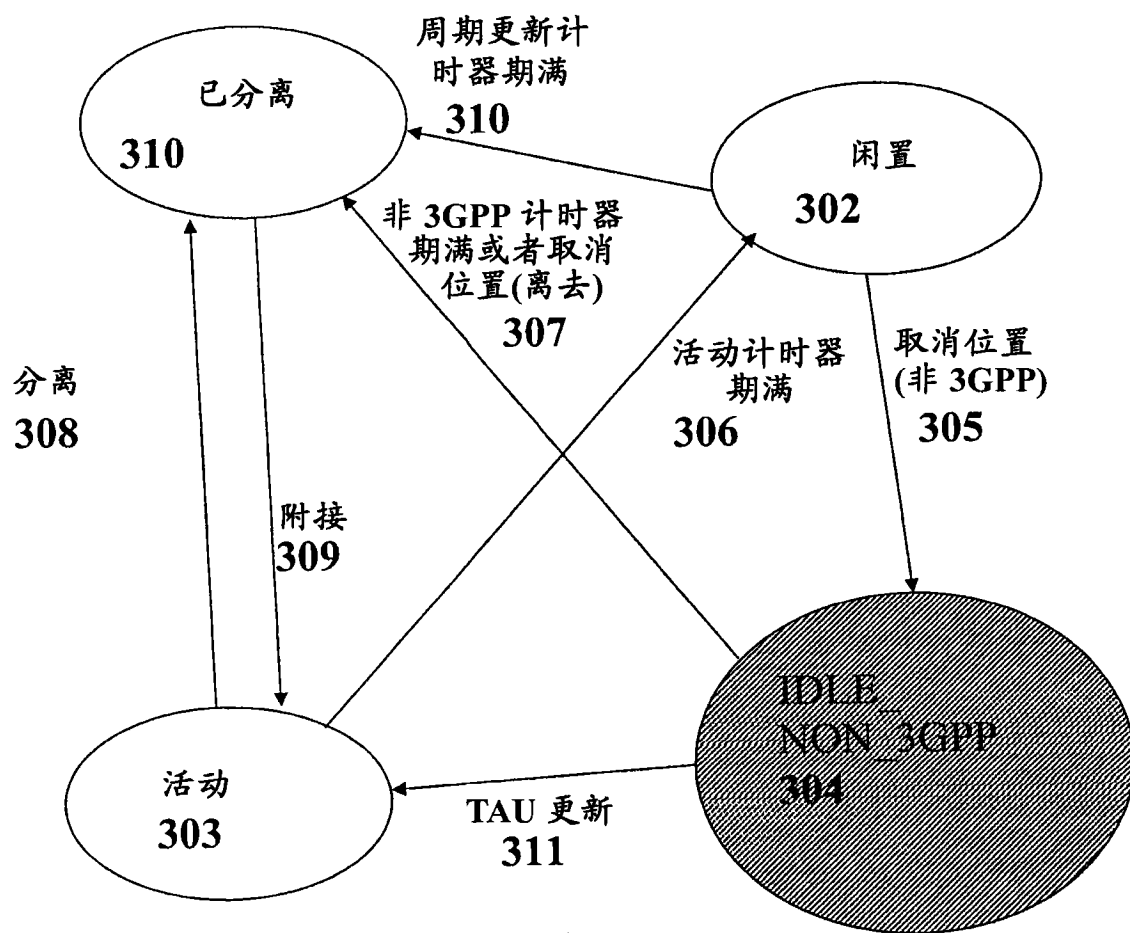


图 3

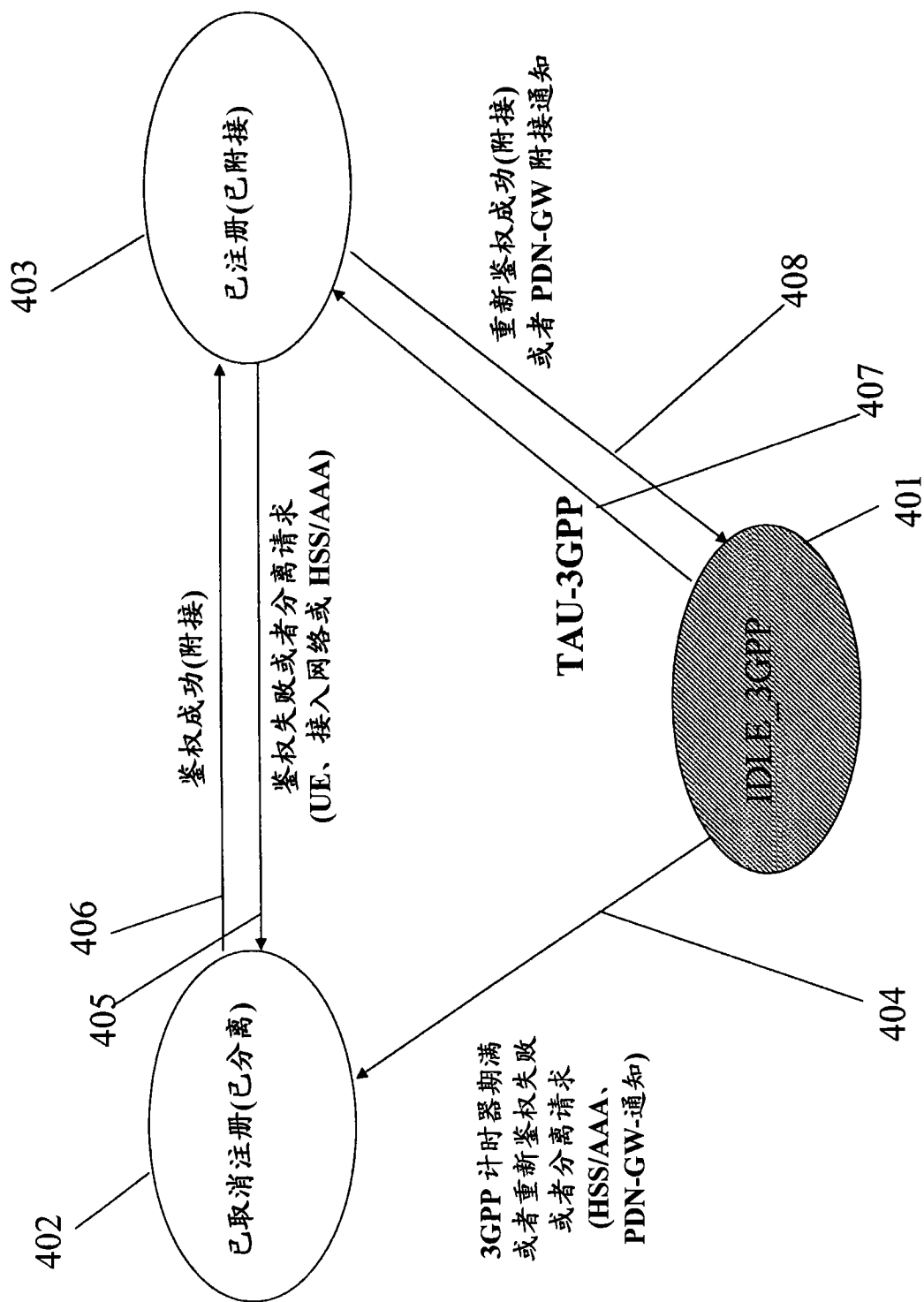


图 4

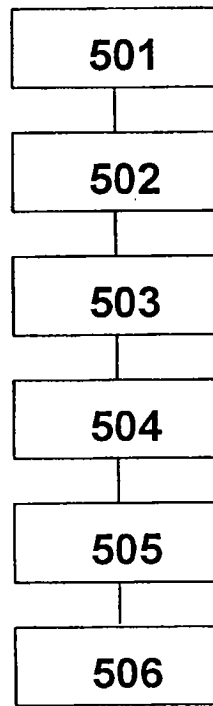


图 5