

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H04L 12/56 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200780015885.0

[43] 公开日 2009年5月20日

[11] 公开号 CN 101438544A

[22] 申请日 2007.4.23

[21] 申请号 200780015885.0

[30] 优先权

[32] 2006.5.3 [33] US [31] 60/797,154

[32] 2006.8.23 [33] US [31] 60/839,532

[32] 2007.4.12 [33] US [31] 60/911,374

[86] 国际申请 PCT/US2007/009734 2007.4.23

[87] 国际公布 WO2007/130281 英 2007.11.15

[85] 进入国家阶段日期 2008.11.3

[71] 申请人 交互数字技术公司

地址 美国特拉华州

[72] 发明人 K·M·沙欣 G·卢

[74] 专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司

代理人 刘国平 王敬波

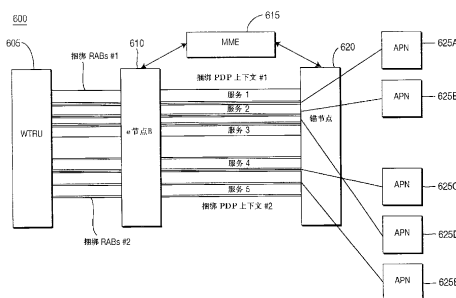
权利要求书 5 页 说明书 14 页 附图 5 页

[54] 发明名称

用于借助有效分组数据协议上下文激活过程来激活多个服务承载的无线通信方法和系统

[57] 摘要

一种在长期演进(LTE)系统中用于执行附着过程来提供单隧道方法的方法和设备。第三代合作伙伴项目(3GPP)分组数据协议(PDP)上下文激活过程被用于分配网际协议(IP)地址以及在演进型节点B(e节点B)与锚节点之间建立隧道化传输,同时允许对于不同服务质量(QoS)的需求而将多个无线电接入承载(RAB)映射到一个PDP上下文。由此,在单个的分组数据网络(PDN)内,对无线发射/接收单元(WTRU)来说,一个PDP上下文即可满足需要。对于特定的需要(例如捆绑服务)或者在WTRU与多个PDU相连的时候,多个PDP上下文是可以建立的。



1. 一种在长期演进 (LTE) 通信系统中的方法, 该通信系统包括无线发射/接收单元 (WTRU)、演进型节点 B、移动性管理实体 (MME) 以及锚节点, 所述方法包括:

(a) 在所述锚节点与所述演进型节点 B 之间建立与分组数据协议 (PDP) 上下文以及通用分组无线电业务 (GPRS) 隧道化协议 (GTP) 相关联的第一无线电承载;

(b) 所述 WTRU 向所述演进型节点 B 发送消息, 以便为新的服务请求新的无线电承载 (RB);

(c) 所述演进型节点 B 将该消息转发到所述 MME, 其中所述 MME 将接入点名称 (APN) 映射到所述锚节点, 确定 GTP 隧道端点标识符 (TEID) 以及网络层服务接入点标识符 (NSAPI) 列表; 以及

(d) 所述 MME 向所述锚节点告知已为某一个 PDP 上下文建立了新的无线电接入承载 (RAB)。

2. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中所述锚节点在隧道末端为所述服务分配必要的资源, 更新计费 and 路由信息, 并且向 MME 回送响应。

3. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中与服务相关的服务质量 (QoS) 请求是与所述消息一起传递的。

4. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中所述演进型节点 B 检查资源的可用性。

5. 根据权利要求 4 所述的方法, 其中如果没有足够资源, 则所述演进型节点 B 拒绝所述消息。

6. 一种长期演进（LTE）通信系统，该通信系统包括：
- (a) 演进型节点 B；
 - (b) 无线发射/接收单元（WTRU），该 WTRU 被配置成发送消息，以便为新的服务请求新的无线电承载（RB）；
 - (c) 锚节点，该锚节点被配置成在该锚节点与所述演进型节点 B 之间建立第一无线电承载，其中该第一无线电承载与分组数据协议（PDP）上下文以及通用分组无线电业务（GPRS）隧道化协议（GTP）相关联；以及
 - (d) 移动性管理实体（MME），该 MME 被配置成将接入点名称（APN）映射到锚节点，确定 GTP 隧道端点标识符（TEID）和网络层服务接入点标识符（NSAPI）列表，以及向所述锚节点告知已为某一个 PDP 上下文建立了新的无线电接入承载（RAB）。
7. 根据权利要求 6 所述的系统，其中所述锚节点在隧道末端为所述服务分配必要的资源，更新计费 and 路由信息，并且向 MME 回送响应。
8. 根据权利要求 6 所述的系统，其中与服务相关的服务质量（QoS）请求是与所述消息一起传递的。
9. 根据权利要求 6 所述的系统，其中所述演进型节点 B 检查资源的可用性。
10. 根据权利要求 9 所述的系统，其中如果没有足够资源，则所述演进型节点 B 拒绝所述消息。
11. 一种在长期演进（LTE）通信系统中的方法，该通信系统包括无线发射/接收单元（WTRU）、演进型节点 B、移动性管理实体（MME）以及锚

节点，该方法包括：

(a) 所述 WTRU 向所述 MME 发送激活分组数据协议 (PDP) 上下文请求消息，该激活 PDP 上下文请求消息包含网络层服务接入点标识符 (NSAPI) 的列表以及将在单个 PDP 上下文激活过程中被协商并被建立的服务和接入点名称 (APN)；

(b) 所述 MME 验证所述激活 PDP 上下文请求，并且向所述锚节点发送创建 PDP 上下文请求消息；

(c) 所述锚节点创建新的 PDP 条目和计费标识符；

(d) 所述锚节点向所述 MME 发送创建 PDP 上下文响应消息；

(e) 在所述演进型节点 B 与所述 MME 之间建立无线电接入承载 (RAB)；以及

(f) 在所述 WTRU 与所述演进型节点 B 之间建立无线电承载 (RB)。

12. 根据权利要求 11 所述的方法，其中所述 MME 将 APN 映射到所述锚节点，确定通用分组无线电业务 (GPRS) 隧道化协议 (GTP) 隧道端点标识符 (TEID) 以及 NSAPI 列表，并且所述 MME 向所述锚节点告知已为某一个 PDP 上下文建立了新的 RAB。

13. 根据权利要求 12 所述的方法，其中所述锚节点在隧道末端为所述服务分配必要的资源。

14. 根据权利要求 11 所述的方法，其中与服务相关的服务质量 (QoS) 请求是与所述激活分组 PDP 上下文请求消息一起传递到所述 MME 的。

15. 根据权利要求 11 所述的方法，其中所述演进型节点 B 检查资源的

可用性。

16. 一种长期演进（LTE）通信系统，该通信系统包括：

(a) 演进型节点 B；

(b) 无线发射/接收单元（WTRU），该 WTRU 被配置成发送激活分组数据协议（PDP）上下文请求消息，该激活 PDP 上下文请求消息包含网络层服务接入点标识符（NSAPI）的列表以及将在单个 PDP 上下文激活过程中被协商并被建立的服务和接入点名称（APN）；

(c) 锚节点，该锚节点被配置成接收针对该锚节点的创建 PDP 上下文请求消息，创建新的 PDP 条目和计费标识符，以及发送创建 PDP 上下文响应消息；以及

(d) 移动性管理实体（MME），该 MME 被配置成接收所述创建 PDP 上下文响应消息。

17. 根据权利要求 16 所述的系统，其中无线电接入承载（RAB）是在所述演进型节点 B 与所述 MME 之间建立的，无线电承载（RB）是在所述 WTRU 与所述演进型节点 B 之间建立的。

18. 根据权利要求 17 所述的系统，其中所述 MME 将 APN 映射到所述锚节点，确定通用分组无线电业务（GPRS）隧道化协议（GTP）隧道端点标识符（TEID）以及 NSAPI 列表，并且所述 MME 向所述锚节点告知为某一个 PDP 上下文建立了新的 RAB。

19. 根据权利要求 18 所述的系统，其中所述锚节点在隧道末端为所述服务分配必要的资源。

20. 根据权利要求 17 所述的系统，其中与服务相关的服务质量（QoS）请求是与所述激活分组 PDP 上下文请求消息一起传递到所述 MME 的。

21. 根据权利要求 17 所述的系统，其中所述演进型节点 B 检查资源的可用性。

用于借助有效分组数据协议上下文激活过程 来激活多个服务承载的无线通信方法和系统

技术领域

本发明主要涉及无线通信系统。更特别地，本发明涉及一种在第三代合作伙伴项目（3GPP）系统（也就是通用分组无线电业务（GPRS）和通用移动通信系统）以及长期演进（LTE）系统中使用单个辅助分组数据协议（PDP）上下文激活过程来激活多个服务承载的方法和系统。在 GPRS 和 LTE 系统中，该过程可以以 GPRS 双隧道方式和直通隧道方式实施。

背景技术

通常，蜂窝网络仅仅是为语音服务设计的。而 GPRS 则支持某些类型的数据服务，例如文本消息传递和电子邮件。但是，目前有更多的数据服务和多媒体服务作为运行在蜂窝网络上的应用而被引入，例如借助网际协议的语音传输（VoIP）、网际协议（IP）电视（IPTV）等等。手机正在从语音服务电话变成整合型数据中心设备，而蜂窝网络也正朝着具有 IP 多媒体子系统（IMS）基础架构的下一代全 IP 网络及分组服务演进。除了对于更高数据速率的需要之外，蜂窝网络还有必要对架构实施更有效支持 IP 应用以及分组交换（PS）服务所需要的改变（也就是降低因为多个建立过程所导致的延迟以及因为不同网络节点上的过多处理所导致的服务数据业务量的时延）。

图 1~3 显示的是在传统无线通信系统 100 中的信令，其中该系统 100 包括无线发射/接收单元（WTRU）105、无线电接入网络（RAN）110、服务通用分组无线电业务（GPRS）支持节点（SGSN）115 以及网关 GPRS 支持节点（GGSN）120。对 3GPP PS 服务来说，一个分组数据协议（PDP）上下文与一个无线电接入承载（RAB）相关联。由此，如图 1~3 所示，为了支

持多个服务，有必要使用一个主 PDP 上下文激活过程和多个辅助 PDP 上下文激活过程来启用这些服务，并且在 3GPP 技术规范（TS）23.060 中对此进行了描述。举例来说，对希望与基于 IMS 的服务（也就是 VoIP、多媒体等等）相连并且在同一时间激活万维网浏览、电子邮件服务、传真服务等服务的数据用户来说，该数据用户必须为每一个服务执行单独的 PDP 上下文激活。在所有服务全都运行之前，用户有可能会等待相当长的时间，这种情况与等待计算机引导是类似的。

当前，对 3GPP PS 服务来说，一个 PDP 上下文是与一个 RAB 相关联的。由此，如图 1 和 2 所示，为了支持多个服务，有必要激活一个主上下文和多个辅助 PDP 上下文。此外，为了支持 IMS 服务，用于会话启动协议（SIP）信令的主 PDP 上下文和用于（待激活的）每一个数据服务的辅助 PDP 上下文始终都是必需的。

发明内容

本发明为 3GPP 系统（也就是 GPRS、UMTS）和 LTE 系统提供了一种方法和设备，所述方法和设备可以减小由于多个连续建立过程所导致的服务建立延迟以及由于网络中不同节点的过多处理所导致的数据业务服务处理时延。本发明提出了一种简化的辅助 PDP 上下文激活过程，该过程可以在单个步骤中激活若干个服务。本发明还将当前的 3GPP PDP 上下文激活过程重新用于分配 IP 地址、启动服务以及在网络内部的不同部件（也就是 RAN、SGSN、GGSN、IMS 等等）之间建立隧道化传输。另外，本发明允许使用单步的辅助 PDP 上下文激活来激活多个 PDP 上下文，并且其中每个服务都与核心网络（CN）中的某些服务承载以及 RAN 中的特定 RAB 相关联。此外，本发明还允许为不同 QoS 需求建立映射到一个 PDP 上下文的多个 RAB。所述多个 PDP 上下文既可以是为特定需要（例如捆绑服务）建立的，也可

以在 WTRU 连接到多个 PDN 的时候建立。

本发明减小了辅助 PDP 上下文激活的延迟，并且减少了在需要更多服务时所要进行的修改。举例来说，用户可以对个人数字助理（PDA）终端进行配置，以在 PDA 终端通电时激活 VoIP 服务、视频会议、电子邮件账户等等。根据 TS 23.060 中的当前过程，WTRU 将会单独按顺序执行每一个过程。本发明则减少了在激活辅助 PDP 上下文过程中使用的不必要步骤。WTRU 可以通过向 RAN（例如 e 节点 B）发送请求来请求附加承载，所述 RAN 则会检查该请求，以了解附加承载是否适应已分配的当前 PDP 上下文（也就是承载）资源内。当可以添加附加承载时，e 节点 B 会将该请求转发到移动性管理实体（MME），以进行进一步的检查。

该请求的服务类型确定是否需要辅助 PDP 上下文。如果被请求的服务是由处于不同锚节点的不同 PDN 提供的，那么辅助 PDP 上下文是必需的。如果被请求的服务是由同一个 PDN 和锚节点提供的，那么 MME 会将该服务请求转发到该锚节点，以分配必要的资源以及将 WTRU 请求的网络层服务接入点标识符（NSAPI）映射给新的服务承载。该锚节点则被告知了该处理中的支持 e 节点 B 的隧道端点标识符（TEID）。在接收到应答之后，MME 通过向 e 节点 B 发送 RAB 建立请求来确定隧道的另一个端点，其中该端点是用锚节点的 TEID 更新的。然后，MME 将会请求 WTRU 更新其 RAB 资源。随后，WTRU 会用完成通知来向 e 节点 B 做出响应，所述 e 节点 B 则转面向 MME 告知该处理已经成功完成。如果在 MME 上出现差错或定时器超时，那么 MME 将会继续释放先前分配的隧道和资源。

本发明优于现有技术的原因在于：1）在主 PDP 上下文内部分配了若干个承载；2）单隧道建立处理相对于 3GPP（GPRS）的双隧道（新的架构）；以及 3）步骤数量减少（将辅助 PDP 激活与 RAB 建立请求合并在了一起）。

附图说明

从以下关于优选实施方式的描述中可以更详细地了解本发明，这些优选实施方式是作为实例给出的，并且是结合附图而被理解的，其中：

图 1 显示的是在传统无线通信系统中用于 Iu 模式的传统主 PDP 上下文激活过程；

图 2 显示的是在传统无线通信系统中用于 Iu 模式的传统辅助 PDP 上下文激活过程；

图 3 是在传统无线通信系统中的传统 PDP 上下文激活过程的流程图；

图 4 是根据本发明一个实施方式而在 LTE 系统中进行的 PDP 上下文激活过程的信号流程图；

图 5 是根据本发明另一个实施方式而在 LTE 系统中进行的 PDP 上下文激活过程的信号流程图；以及

图 6 显示的是对于多个 PDN 的多个 PDP 上下文的建立。

具体实施方式

当下文提及时，术语“无线发射/接收单元 (WTRU)”包括但不限于用户设备 (UE)、移动站、固定或移动用户单元、寻呼机、蜂窝电话、个人数字助理 (PDA)、计算机或是能在无线环境中工作的任何其他类型的用户设备。当下文提及时，术语“基站”包括但不限于节点 B、站点控制器、接入点 (AP) 或是能在无线环境中工作的任何其他类型的接口设备。

根据本发明的一个实施方式，图 4 显示了在包括 WTRU 405、e 节点 B 410、MME 415 和锚节点 420 的 LTE 系统 400 中用于 PDP 上下文激活和 RAB 分配的过程。对多个服务集合来说，并不需要附加的辅助 PDP 上下文激活。新服务的动态请求是由 RB 建立提供并在 WTRU 405 与 e 节点 B 410 之间释放的。

参考图 4，在步骤 422 中，WTRU 405 向 MME 415 发送激活 PDP 上下文请求消息。举例来说，该消息的内容包含 NSAPI、事务标识符 (TI)、PDP 类型、PDP 地址（如果请求了静态 PDP 地址）、接入点名称 (APN)、QoS、服务列表等等。

应该指出的是，QoS 请求的含义是不同于当前 PDP 上下文激活过程的。当前，QoS 只适用于这种 PDP 上下文。主 PDP 上下文和辅助 PDP 上下文以及分别映射到它们的 RAB 可以具有不同的 QoS。根据本发明，QoS 是一个对所有归属于该 PDP 上下文的 RAB 全都适用的范围，并且 WTRU 405 很有可能仅具有用于一个 IP 地址的一个 PDP 上下文。服务列表是新的参数，它提供的是 WTRU 405 预期凭借这个 PDP 上下文而与核心网络 (CN) 建立的 IP 服务的范围。

在步骤 424 中，MME 415 使用 WTRU 405 提供的 PDP 类型、PDP 地址和 APN 来验证激活 PDP 上下文请求。在给出了能力和当前负载的情况下，MME 415 可以限制被请求的 QoS 属性。该 MME 415 会向受影响的锚节点 420 发送创建 PDP 上下文请求消息 (PDP 类型、PDP 地址、APN、经过协商的 QoS、TEID、NSAPI、移动站国际综合服务数字网 (ISDN) 号码 (MSISDN) 等等)。在步骤 428 中，锚节点 420 将为有效 PDP 上下文请求创建 PDP 条目。与被请求的每一个服务相关联的都是不同的 PDP。在这种情况下，如果所有服务都是借助/由相同网关 (也就是锚节点 420) 提供，那么将会存在一个 IP 地址和多个端口号。每个端口号都与正被激活的服务相关联。此外，在步骤 428 中，锚节点 420 还会为有效 PDP 上下文请求创建计费信息。每一个服务将会依照不同规则单独收费。例如，视频呼叫的费用可以不同于文本消息的费用。由此，每一个服务都会具有不同的计费 ID。然后，锚节点 420 会向 MME 415 发送创建 PDP 上下文响应消息 (步骤 430)。

在步骤 432、434、436 和 438 中，RAB 建立像当前一样通过 RAB 分配

/RB 建立过程来执行。在 RAN（例如 e 节点 B 510）与 CN 之间交换的 QoS 是用于特定 RAB 的，并且该 QoS 应该处于 PDP 上下文的经过协商的 QoS 以内。与这个 RAB 相关联的 PDP 上下文的标识将会被传递到 WTRU 405。如果 RAB 的 QoS 从 PDP 上下文的经过协商的 QoS 降级，那么由于在有更多资源可用时可以为相同服务分配更多的 RAB/RB，因此这时是没有必要对 PDP 上下文进行修改的。

如果成功执行了以上所有步骤，那么 MME 415 会向 WTRU 405 返回激活 PDP 上下文接受消息（PDP 类型、PDP 地址、TI、经过协商的 QoS、无线电优先级等等）（步骤 440）。这时将会建立与 PDP 上下文相关联的第一 RB 以及在锚节点 420 和 e 节点 B 410 之间的 GPRS 隧道化协议（GTP）隧道（步骤 442、444）。

如图 4 的过程 450 所示，对于在 WTRU 405 处被请求的每一个新的服务来说，有必要为其中每一个服务建立新的 RB/RAB（步骤 452）。WTRU 405 向 e 节点 B 410 发送消息来为新的服务请求新的 RB（步骤 454）。而与服务相关的 QoS 请求则可以与该消息一起传递。e 节点 B 410 检查资源的可用性（步骤 456），如果没有足够资源，那么它可以拒绝该请求。该 e 节点 B 410 会将这个请求转发到 MME 415，以要求新的 RAB（步骤 458）。由于 WTRU 405 知道来自第一 RAB 建立处理的 NSAPI（也就是在主 PDP 上下文激活过程中建立的 RAB），因此 MME 415 将会了解该请求应该与哪一个 PDP 上下文相关联。

MME 415 向锚节点 420 告知具有为某个 PDP 上下文建立的新的 RAB（步骤 460）。锚节点 420 则在隧道末端为该服务分配必要资源，更新计费 and 路由信息，并向 MME 回送响应（步骤 462）。

RAB 分配和 RB 建立过程（步骤 464、466、468 和 470）是以传统方式执行的。这些步骤 464、466、468 和 470 可以与步骤 460 和 462 并行执行，

这样做可以减小延迟。当在步骤 452 上请求了新服务时，过程 450 的步骤将会重复执行。

图 5 显示了根据本发明另一个实施方式而在 LTE 系统 500 中执行的 PDP 上下文激活过程，其中该系统 500 包括 WTRU 505、e 节点 B 510、MME 515 以及锚节点 520。在所提出的过程中，对于多组服务不需要附加的辅助 PDP 上下文激活。关于新服务的动态请求是由 RB 建立提供并在 WTRU 505 与 e 节点 B 510 之间释放的。

参考图 5，WTRU 505 向 MME 515 发送激活 PDP 上下文请求消息（步骤 525）。在这个请求中规定了关于 NSAPI、APN、服务以及相应 QoS 需求的列表。应该指出的是，与仅仅给出一个 NSAPI 和一个 APN 的传统 PDP 上下文激活过程不同，所提出的过程将会具有一个将在一个 PDP 上下文激活过程中被协商并被建立的 NSAPI、服务和 APN 的列表。如果稍后出现不同的服务请求，那么将不再需要附加的 PDP 上下文激活过程，由此限制了 WTRU 505 与 e 节点 B 510 之间的信号传递。

仍旧参考图 5，在步骤 530 中，MME 530 验证该激活 PDP 上下文请求，选择至少一个 APN，将这个 APN 映射到锚节点 520，并且确定 GTP TEID 以及 NSAPI 列表。该 WTRU 505 将会使用 APN 列表来列举所有那些需要激活的服务。每个服务都是用不同 NSAPI 和 QoS 简档标记的。在步骤 535 中，MME 515 向锚节点 520 发送创建 PDP 上下文请求消息。在步骤 540 中，锚节点 520 会为有效的 PDP 上下文请求创建 PDP 条目。与所请求的每一个服务相关联的都是不同的 PDP。在这种情况下，如果所有服务都是借助/由相同网关（也就是锚节点 520）提供，那么将会存在一个 IP 地址和多个端口号。每个端口号都与正被激活的服务相关联。此外，在步骤 540 中，锚节点 520 还会为有效 PDP 上下文请求创建计费信息。其中每一个服务是依照不同规则单独收费的。例如，视频呼叫的费用可以不同于文本消息的费用。由此，

每个服务都具有不同的计费 ID。

这时，在锚节点 520 上将会完成 PDP 上下文激活过程。然后，锚节点 520 通过向 MME 515 回送创建 PDP 上下文响应消息来启动操作的应答阶段（步骤 545），这样做可以确保 RAN（例如 e 节点 B 510）知道有多个隧道正被激活（步骤 550）。MME 则会发送与正被激活的服务数量相关的信息以及相关联的 ASAPI、PDP 地址、网关 TEID、WTRU ID（临时 ID），由此对每一个业务流执行相应的路由。然后，RAN（例如 e 节点 B 510）会为每一个服务激活 RAB，并且将每一个流映射到相关联的 ID（步骤 555），由此建立隧道（步骤 560）（直通隧道或传统的 GPRS 双隧道（RANAP 和 GTP））。在步骤 565 中，MME 515 通过向 WTRU 505 通告激活处理成功来结束激活过程。MME 515 则会发送所有被成功激活的服务的列表。如果未能激活某个服务，那么 MME 515 将会指示该失败服务以及失败的原因。在步骤 570 中，WTRU 505 和/或 RAN（例如 e 节点 B 510）可以根据所要传送的数据流的可用性来激活/去激活物理 RB/信道。

对稍后需要建立的更多服务来说，上述过程被限制成仅仅是 WTRU 505 与 e 节点 B 510 之间的 RB 建立。

在激活 PDP 上下文的过程中，RAN 和 CN 将会协商用于 PDP 上下文的参数，例如最大比特率、保证比特率、最大延迟等等。然后，QoS 简档会在随即的 RAB 分配过程中被传递到 RAN。对凭借这个 PDP 上下文分配的所有 RAB/RB 来说，其 QoS 需求应该处于 PDP 上下文的 QoS 限制以内。

图 6 显示的是在无线通信系统 600 中为多个 PDN 建立的多个 PDP 上下文。该系统 600 包括 WTRU 605、e 节点 B 610、MME 615、锚节点 620 以及 APN 625A~625E。如果新的服务需要新的 APN 并且由此需要新的接入网关，那么 MME 615 必须在 e 节点 B 610 与新的接入网关之间分配新的隧道。WTRU 605 很可能会从每一个 PDN 获取一个不同的 IP 地址。由此将会

建立不同的 PDP 上下文。对这个建立 PDP 上下文的过程来说，该过程与上文描述的过程是相同的。

借助所提出的 PDP 上下文过程，一个 PDP 上下文对用于 WTRU 605 的一个 IP 地址所具有的多个服务来说既已足够。举例来说，如果运营商希望借助辅助 PDP 上下文来绑定某些服务，那么建立辅助 PDP 上下文的处理可以是可选的。辅助 PDP 上下文的处理与当前进行的处理是相同的。

多个 RAB/RB 可被建立并与 PDP 上下文相关联。只要没有违反比特速率和延迟预算，那么 e 节点 B 610 应该能够顾及到用于多个信息流的多个无线电承载。如果来自 e 节点 B 的关于附加承载的请求违反了 QoS 限制，那么 e 节点 B 610 会向 WTRU 605 告知现有请求需要修改 PDP 上下文和/或激活辅助 PDP 上下文。PDP 上下文所需要的并行流的数量是可以定义的。如果 WTRU 605 耗尽了可允许的服务，那么它的请求将被拒绝。

当前，在 NSAPI、RAB 以及 PDP 上下文之间存在着一对一的关系。在分组域中同样存在着与 RB 标识的一对一关系。对所提出的 PDP 上下文过程变化来说，其中有必要建立新的映射。NSAPI 的含义仍旧是保持不变的。在 WTRU 605 中，NSAPI 标识的是 PDP 服务接入点 (SAP)。在 MME 615 和锚节点 620 中，NSAPI 表示的是与移动性管理 (MM) 上下文相关联的 PDP 上下文，其中该 MM 上下文指示的是 WTRU 605 的状态。MM 上下文具有所有那些与在网络中工作的 WTRU 605 有关的信息，例如 QoS、不同的安全信息等等。RAB ID 应该同时具有关于 NSAPI (也就是与 RAB 相关联的 PDP 上下文) 以及 RAB 的唯一 ID 的信息。由此，每一个 RAB 都被映射到一个 PDP 上下文。如何形成 RAB ID 的方法正在得到实施。对 RB ID 来说，它与 RAB ID 可以是相同的。

实施例

1. 一种在长期演进 (LTE) 通信系统中的方法，该系统包括无线发射/

接收单元 (WTRU)、演进型节点 B、移动性管理实体 (MME) 以及锚节点的, 该方法包括:

(a) 在锚节点与演进型节点 B 之间建立与分组数据协议 (PDP) 上下文以及通用分组无线电业务 (GPRS) 隧道化协议 (GTP) 相关联的第一无线电承载;

(b) WTRU 向演进型节点 B 发送消息, 以为新的服务请求新的无线电承载 (RB);

(c) 演进型节点 B 将该消息转发到 MME, 其中 MME 将接入点名称 (APN) 映射到锚节点, 确定 GTP 隧道端点标识符 (TEID) 以及网络层服务接入点标识符 (NSAPI) 列表; 以及

(d) MME 向锚节点告知为某一个 PDP 上下文建立了新的无线电接入承载 (RAB)。

2. 如实施例 1 所述的方法, 其中锚节点在隧道末端为服务分配必要的资源, 更新计费 and 路由信息, 并且向 MME 回送响应。

3. 如实施例 1~2 中任一实施例所述的方法, 其中与服务相关的服务质量 (QoS) 请求是与所述消息一起传递的。

4. 如实施例 1~3 中任一实施例所述的方法, 其中演进型节点 B 检查资源的可用性。

5. 如实施例 4 所述的方法, 其中如果没有足够资源, 则演进型节点 B 拒绝所述消息。

6. 一种长期演进 (LTE) 通信系统, 包括:

(a) 演进型节点 B;

(b) 无线发射/接收单元 (WTRU), 被配置成发送消息, 以为新的服务请求新的无线电承载 (RB);

(c) 锚节点, 被配置成在锚节点与演进型节点 B 之间建立第一无线电

承载，其中第一无线电承载与分组数据协议（PDP）上下文以及通用分组无线电业务（GPRS）隧道化协议（GTP）相关联；以及

(d) 移动性管理实体（MME），被配置成将接入点名称（APN）映射到锚节点，确定 GTP 隧道端点标识符（TEID）和网络层服务接入点标识符（NSAPI）列表，以及向锚节点告知为某一个 PDP 上下文建立了新的无线电接入承载（RAB）。

7. 如实施例 6 所述的系统，其中锚节点在隧道末端为服务分配必要的资源，更新计费 and 路由信息，并且向 MME 回送响应。

8. 如实施例 6 和 7 中任一实施例所述的系统，其中与服务相关的服务质量（QoS）请求是与所述消息一起传递的。

9. 如实施例 6~8 中任一实施例所述的系统，其中演进型节点 B 检查资源的可用性。

10. 如实施例 9 所述的系统，其中如果没有足够资源，则演进型节点 B 拒绝所述消息。

11. 一种在长期演进（LTE）通信系统中的方法，该系统包括无线发射/接收单元（WTRU）、演进型节点 B、移动性管理实体（MME）以及锚节点，该方法包括：

(a) WTRU 向 MME 发送激活分组数据协议（PDP）上下文请求消息，该激活 PDP 上下文请求消息包含网络层服务接入点标识符（NSAPI）的列表以及将在单个 PDP 上下文激活过程中被协商并被建立的服务和接入点名称（APN）；

(b) MME 验证该激活 PDP 上下文请求，并且向锚节点发送创建 PDP 上下文请求消息；

(c) 锚节点创建新的 PDP 条目和计费标识符；

(d) 锚节点向 MME 发送创建 PDP 上下文响应消息；

- (e) 在演进型节点 B 与 MME 之间建立无线电接入承载 (RAB); 以及
- (f) 在 WTRU 与演进型节点 B 之间建立无线电承载 (RB)。

12. 如实施例 11 所述的方法, 其中 MME 将 APN 映射到锚节点, 确定通用分组无线电业务 (GPRS) 隧道化协议 (GTP) 隧道端点标识符 (TEID) 以及 NSAPI 列表, 并且 MME 向锚节点告知为某一个 PDP 上下文建立了新的 RAB。

13. 如实施例 12 所述的方法, 其中锚节点在隧道末端为服务分配必要的资源。

14. 如实施例 11~13 中任一实施例所述的方法, 其中与服务相关的服务质量(QoS)请求是与所述激活分组 PDP 上下文请求消息一起传递到 MME 的。

15. 如实施例 11~14 中任一实施例所述的方法, 其中演进型节点 B 检查资源的可用性。

16. 一种长期演进 (LTE) 通信系统, 包括:

(a) 演进型节点 B;

(b) 无线发射/接收单元 (WTRU), 被配置成发送激活分组数据协议 (PDP) 上下文请求消息, 该激活 PDP 上下文请求消息包含网络层服务接入点标识符 (NSAPI) 的列表以及将在单个 PDP 上下文激活过程中被协商并被建立的服务和接入点名称 (APN);

(c) 锚节点, 被配置成接收针对该锚节点的创建 PDP 上下文请求消息, 创建新的 PDP 条目和计费标识符, 以及发送创建 PDP 上下文响应消息; 以及

(d) 移动性管理实体 (MME), 被配置成接收创建 PDP 上下文响应消息。

17. 如实施例 16 所述的系统, 其中无线电接入承载 (RAB) 是在演进

型节点 B 与 MME 之间建立的，无线电承载（RB）是在 WTRU 与演进型节点 B 之间建立的。

18. 如实施例 17 所述的系统，其中 MME 将 APN 映射到锚节点，确定通用分组无线电业务（GPRS）隧道化协议（GTP）隧道端点标识符（TEID）以及 NSAPI 列表，并且 MME 向锚节点告知为某一个 PDP 上下文建立了新的 RAB。

19. 如实施例 18 所述的系统，其中锚节点在隧道末端为服务分配必要的资源。

20. 如实施例 16~19 中任一实施例所述的系统，其中与服务相关的服务质量(QoS)请求是与所述激活分组 PDP 上下文请求消息一起传递到 MME 的。

21. 如实施例 16~20 中任一实施例所述的系统，其中演进型节点 B 检查资源的可用性。

虽然本发明的特征和元素在优选的实施方式中以特定的结合进行了描述，但每个特征或元素可以在没有所述优选实施方式的其他特征和元素的情况下单独使用，或在与或不与本发明的其他特征和元素结合的各种情况下使用。本发明提供的方法或流程图可以在由通用计算机或处理器执行的计算机程序、软件或固件中实施，其中所述计算机程序、软件或固件是以有形的方式包含在计算机可读存储介质中的，关于计算机可读存储介质的实例包括只读存储器（ROM）、随机存取存储器（RAM）、寄存器、缓冲存储器、半导体存储设备、内部硬盘和可移动磁盘之类的磁介质、磁光介质以及 CD-ROM 碟片和数字多功能光盘（DVD）之类的光介质。

举例来说，恰当的处理器的包括：通用处理器、专用处理器、常规处理器、数字信号处理器（DSP）、多个微处理器、与 DSP 核心相关联的一个或多个微处理器、控制器、微控制器、专用集成电路（ASIC）、现场可编程门阵列

(FPGA) 电路、任何一种集成电路和/或状态机。

与软件相关联的处理器可以用于实现一个射频收发信机，以便在无线发射接收单元 (WTRU)、用户设备、终端、基站、无线电网络控制器或是任何一种主机计算机中加以使用。WTRU 可以与采用硬件和/或软件形式实施的模块结合使用，例如相机、摄像机模块、食品电路、扬声器电话、振动设备、扬声器、麦克风、电视收发信机、免提耳机、键盘、蓝牙®模块、调频 (FM) 无线电单元、液晶显示器 (LCD) 显示单元、有机发光二极管 (OLED) 显示单元、数字音乐播放器、媒体播放器、视频游戏机模块、因特网浏览器和/或任何一种无线局域网 (WLAN) 模块。

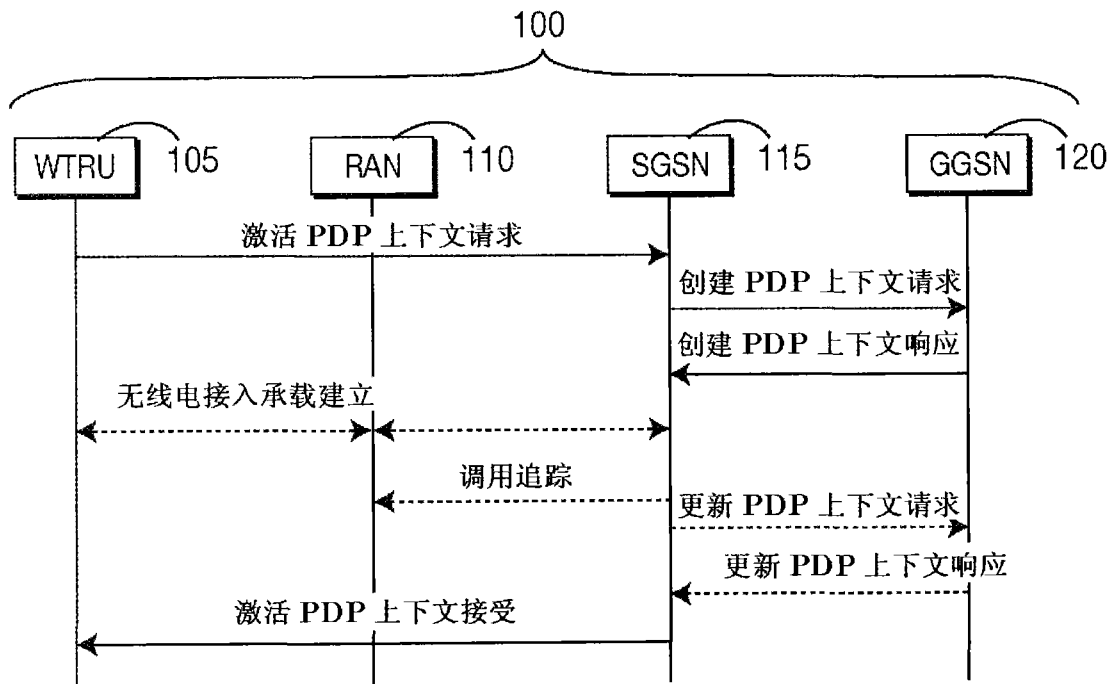


图 1 (现有技术)

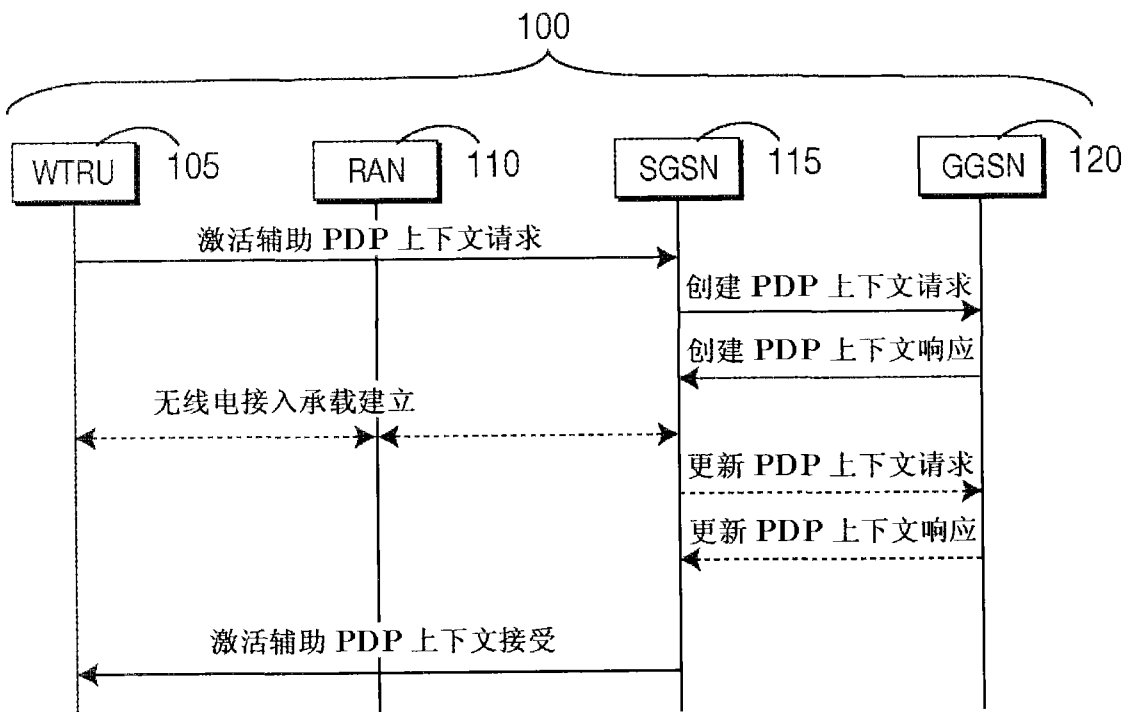


图 2 (现有技术)

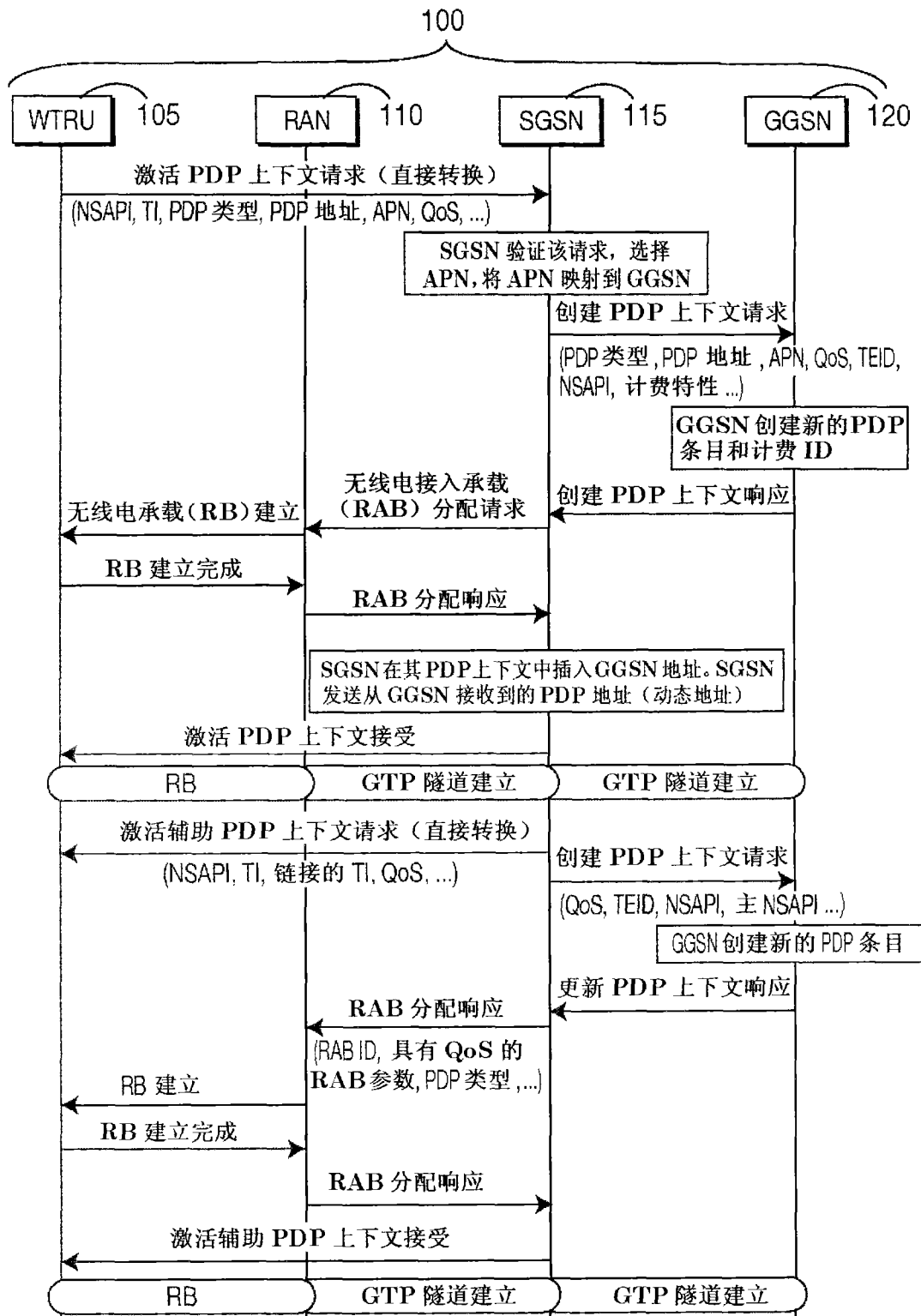


图 3 (现有技术)

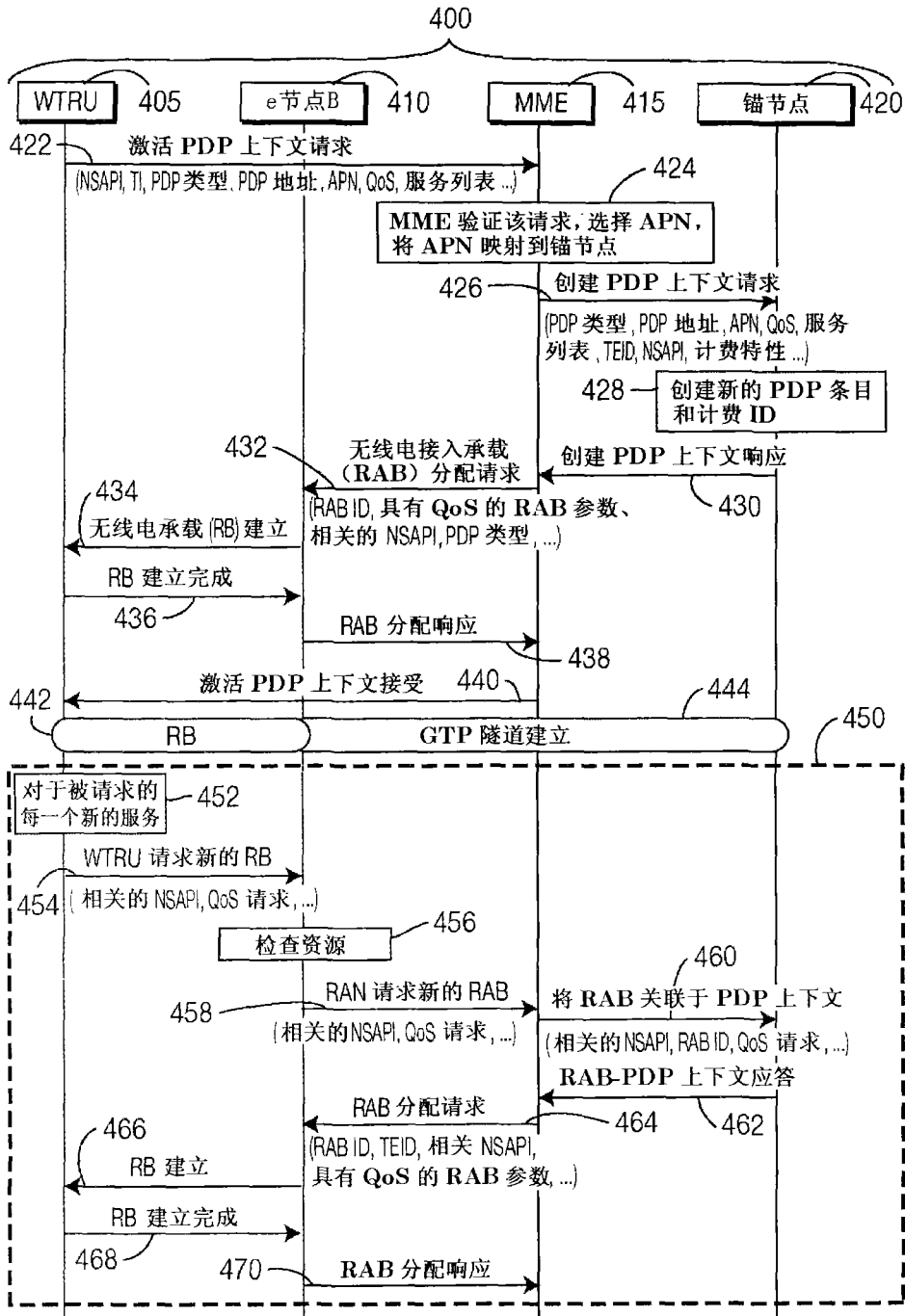


图 4

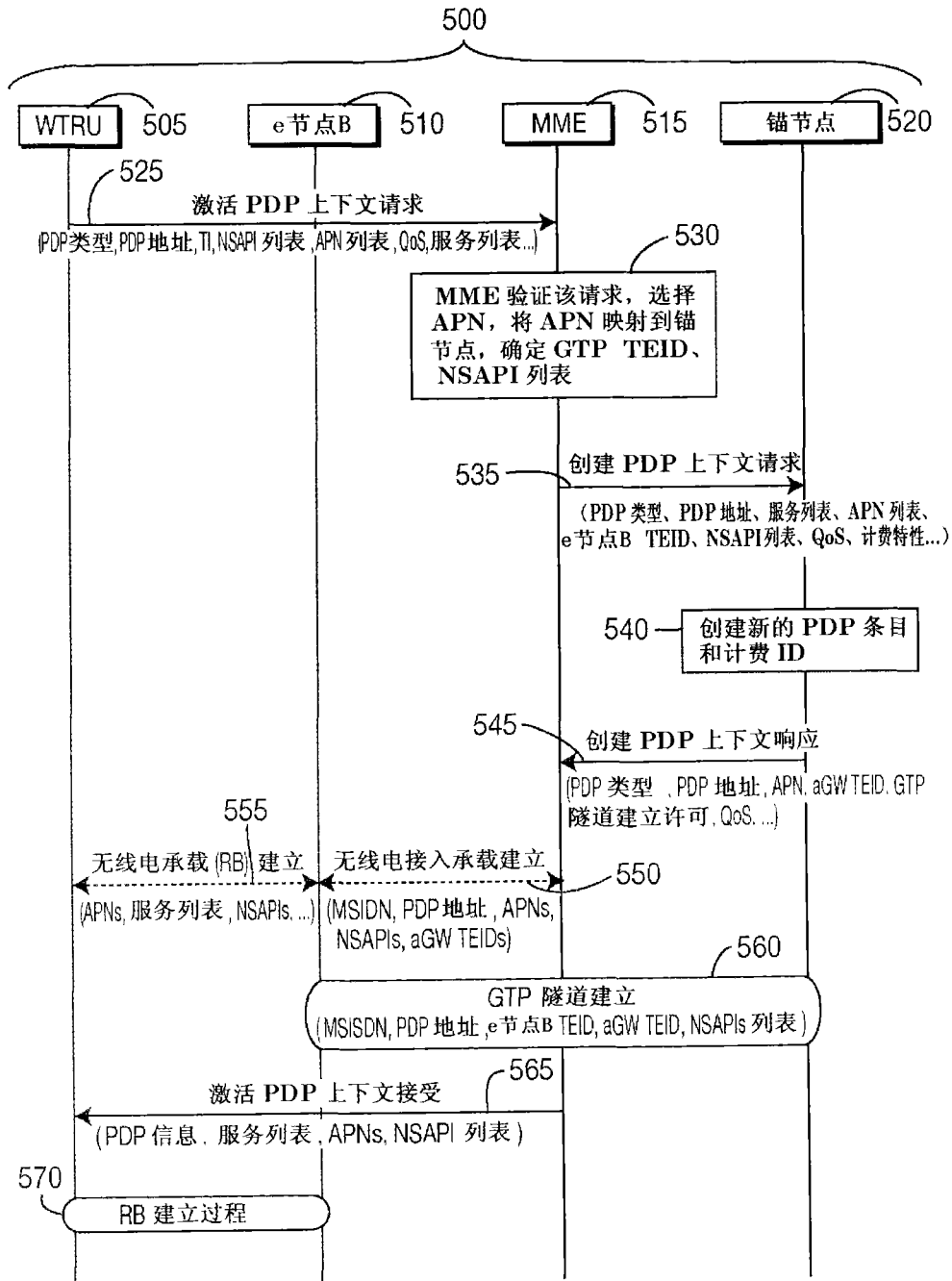


图 5

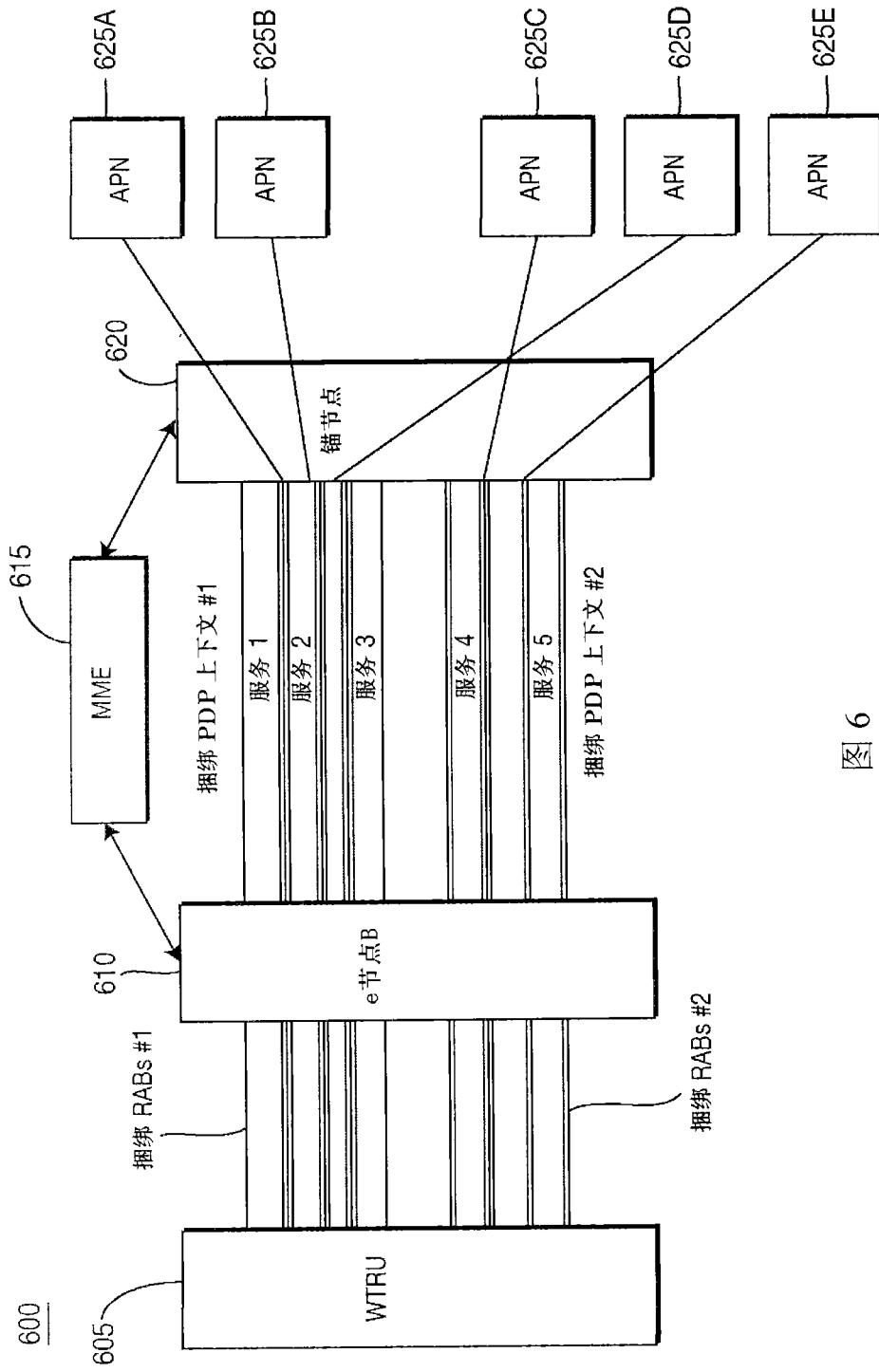


图 6