

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2012 年 10 月 4 日 (04.10.2012)



(10) 国际公布号
WO 2012/130045 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 28/06 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/072373
- (22) 国际申请日: 2012 年 3 月 15 日 (15.03.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201110074268.6 2011 年 3 月 25 日 (25.03.2011) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **中兴通讯股份有限公司 (ZTE CORPORATION)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): **和峰 (HE, Feng)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057

(CN)。 **艾建勋 (AI, Jianxun)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: **北京康信知识产权代理有限责任公司 (KANGXIN PARTNERS, P.C.)**; 中国北京市海淀区知春路甲 48 号盈都大厦 A 座 16 层, Beijing 100098 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

[见续页]

(54) Title: MULTI-NETWORK ACCESS SYSTEM AND MULTI-MODE WIRELESS TERMINAL

(54) 发明名称: 多网接入系统和多模无线终端

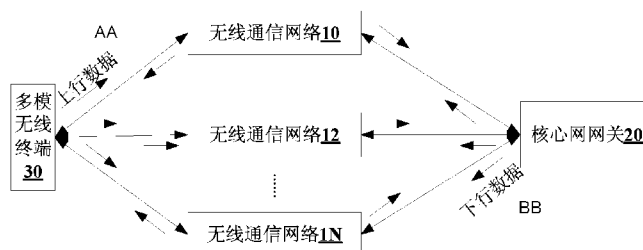


图 1 / Fig. 1

10 WIRELESS COMMUNICATION NETWORK
12 WIRELESS COMMUNICATION NETWORK
1N WIRELESS COMMUNICATION NETWORK
20 CORE NETWORK GATEWAY
30 MULTI-MODE WIRELESS TERMINAL
AA UPLINK DATA
BB DOWNLINK DATA

(57) Abstract: Provided in the present invention are a multi-network access system and a multi-mode wireless terminal. The multi-network access system comprises: multiple wireless communication networks and a core network gateway supporting multiple wireless communication networks. The multiple wireless communication networks are parallel-connected therebetween, one end of the multiple wireless communication networks parallel-connected is parallel-connected to the multi-mode wireless terminal, and the other end is parallel-connected to the core network gateway. The technical solution provided in the present invention solves the problem in the related art of resource waste due to wireless network resources not being utilized fully, thus improving effectively terminal service rate, and utilizing fully existing network resources.

(57) 摘要: 本发明提供了一种多网接入系统和多模无线终端, 上述多网接入系统包括: 多个无线通信网络以及支持多个无线通信网络的核心网网关; 其中, 上述多个无线通信网络之间并联连接, 且并联连接的多个无线通信网络一端并接于多模无线终端, 另一端并接于核心网网关。根据本发明提供的技术方案, 解决了相关技术中无法充分利用无线网络资源, 导致资源浪费的问题, 进而可以有效提升终端业务速率, 并充分利用现有的网络资源。



WO 2012/130045 A1



(84) **指定国** (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ,

CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

多网接入系统和多模无线终端

技术领域

本发明涉及通信领域，具体而言，涉及一种多网接入系统和多模无线终端。

背景技术

5 随着无线通信技术和标准的不断演进，移动分组业务得到了巨大的发展，单终端的数据吞吐能力在不断提升。以长期演进（Long Term Evolution，简称为 LTE）系统为例，在 20M 带宽内可以支持下行最大速率 100Mbps 的数据传输，后续的增强的 LTE（LTE Advanced）系统中，数据的传输速率将进一步提升。因此，无线通信网络的整体容量也在不断提高。但是，随着数据业务量膨胀式的增长，终端用户对传输速率和
10 流量的需求让现有的 2G 和 3G 网络资源已经渐渐匮乏，且用户体验也随之变差。如何提高用户体验是运营商必须考虑的当务之急。

另一方面，虽然基于新的无线通信技术的网络部署范围正在慢慢扩大，然而实际布网中商用网络的更替不能一蹴而就，在未来很长一段时间，因为终端能力、业务需求、运营商运营成本等因素的限制，因此各种技术的网络是平滑演进的。至少在未来的 5 到 10 年中 2G 和 3G 网络仍将继续提供业务服务。相应的，在未来几年内新兴的
15 LTE 网络用户也会逐渐增加，最终达到全面覆盖。这个过程中不可避免的会出现多种制式的网络同时覆盖同一区域的场景。因此无线网络资源是有的，但是如何利用现有的无线网络提高终端用户的业务速率进而改善用户体验的问题还无法解决。同时如果无法充分利用这些无线资源，对运营商来说也是对资源的浪费。因此如果能有效利用
20 资源的同时还可以提高运营商网络的吞吐量，那对现有的终端用户和运营商来说将是双赢局面。

其中一种实现方式就是允许当前的多模手机可以同时接入多个网络进行数据传输。这样既可以提高终端的绝对数据吞吐速率，提升用户体验，增加对终端客户的市场吸引力，又可以充分利用当前的 LTE 网络资源。然而当前的无线网络系统和终端都
25 不支持上述技术，在现有网络架构下要实现多种制式终端的绑定，会存在如下一些技术上的难点和限制：

（1）当前多个制式的网络架构基本是相互独立的，终端在不同制式下获得的 IP 地址也是不同的，各个移动服务网关只向自己所在制式网络传送数据，这样无法充分利用多条传输路径提高传输带宽。

(2) 不同制式的网络对于终端来说其无线环境、网络负荷各不相同，只有全面考虑各种影响因素合理制定出多条传输路径上的数据分发策略，才能充分发挥多网接入的优势。

- 5 (3) 需要保证对现有不同制式网络的后向兼容性，否则无法完成各个制式网络接入技术之间的平滑过渡。

发明内容

本发明提供了一种多网接入系统和多模无线终端，以至少解决相关技术中无法充分利用无线网络资源，导致资源浪费的问题。

根据本发明的一个方面，提供了一种多网接入系统。

- 10 根据本发明的多网接入系统包括：多个无线通信网络以及支持所述多个无线通信网络的核心网网关；其中，所述多个无线通信网络之间并联连接，且并联连接的所述多个无线通信网络一端并接于多模无线终端，另一端并接于所述核心网网关。

- 15 优选地，上述多个无线通信网络中的一个或多个无线通信网络，设置为接收经多模无线终端分流处理后的上行数据，并将接收到的上行数据传输至核心网网关；并接收经核心网网关分流处理后的下行数据，并将接收到的下行数据传输至多模无线终端。

优选地，上述核心网网关，设置为将接收到的下行数据进行分流处理，将分流处理后的下行数据经由多个无线通信网络中的一个或多个传输至多模无线终端。

优选地，上述核心网网关，设置为根据以下分流策略对接收到的下行数据进行分流处理：是否分流的确定信息、如果需要分流所采用的分流方式。

- 20 优选地，上述分流方式包括以下至少之一：按照业务类型进行分流；按照业务流属性进行分流；按照业务对应的无线接入承载进行分流。

优选地，上述核心网网关和多个无线通信网络中的至少一个，还设置为触发修改分流策略。

- 25 优选地，上述核心网网关，还设置为获取无线通信网络的业务支持优先级信息和/或各个多个无线通信终端的负荷信息和/或多模无线终端在各个多个无线通信网络的无线覆盖信息，根据获取的信息确定是否触发修改分流策略。

优选地，上述多个无线通信网络均包括：无线接入网网元。

优选地，上述无线接入网网元包括以下之一：基站子系统 BSS、无线网络子系统 RNS、演进基站 eNB、无线局域网 WLAN 接入点。

优选地，上述多个无线通信网络中的一个或多个还包括：核心网网元。

优选地，上述核心网网元包括以下之一：服务通用分组无线业务支持节点 SGSN；

5 移动管理实体 MME 和/或服务网关 S-GW；演进分组数据网关 ePDG。

优选地，上述核心网网关包括以下之一：网关通用分组无线业务支持节点 GGSN；分组数据网络网关 P-GW 和/或服务网关 S-GW。

优选地，上述核心网网关为预设的网关节点。

根据本发明的另一方面，提供了一种多模无线终端。

10 根据本发明的多模无线终端，与并联连接的多个无线通信网络的一个并联端相连接，设置为将接收到的上行数据进行分流处理，将分流处理后的所述上行数据经由所述多个无线通信网络中的一个或多个传输至核心网网关。

优选地，上述多模无线终端，设置为根据以下分流策略对接收到的上行数据进行分流处理：确定是否分流的信息、如果需要分流所采用的分流方式。

15 优选地，上述分流方式包括以下至少之一：按照业务类型进行分流；按照业务流属性进行分流；按照业务对应的无线接入承载进行分流。

优选地，上述多模无线终端，还设置为触发修改分流策略。

20 优选地，上述多模无线终端，还设置为获取网络的业务支持优先级信息和/或各个多个无线通信终端的负荷信息和/或多模无线终端在各个多个无线通信终端的无线覆盖信息，根据获取的信息确定是否触发修改分流策略。

25 通过本发明，提供了一种多网接入系统的架构，在该系统中，多个无线通信网络之间并联连接，且并联连接的多个无线通信网络一端并接于多模无线终端，另一端并接于支持上述多个无线通信网络的核心网网关，解决了相关技术中无法充分利用无线网络资源，导致资源浪费的问题，进而可以有效提升终端业务速率，并充分利用现有的网络资源。

附图说明

此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解，构成本申请的一部分，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，并不构成对本发明的不当限定。在附图中：

- 5 图 1 是根据本发明实施例的多网接入系统的结构框图；
- 图 2 是根据本发明优选实施例的多网接入系统的架构图；
- 图 3 是根据本发明实例一的多网接入系统的架构图；
- 图 4 是根据本发明实例二的多网接入系统的架构图；
- 图 5 是根据本发明实例三的多网接入系统的架构图；以及
- 10 图 6 是根据本发明实例四的多网接入系统的架构图。

具体实施方式

下文中将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

根据本发明的实施例，提供了一种多网接入系统。

- 15 图 1 是根据本发明实施例的多网接入系统的结构框图。如图 1 所示，该多网接入系统包括：多个无线通信网络（图 1 中示出了 N 个，分别为 **10**、**12**...**1N**）以及支持上述多个无线通信网络的核心网网关 **20**；其中，多个无线通信网络之间并联连接，且并联连接的多个无线通信网络一端并接于多模无线终端 **30**，另一端并接于核心网网关 **20**。

- 20 在优选实施过程中，上述多模无线终端 **30**，与并联连接的多个无线通信网络的一端相连接，可以设置为将接收到的上行数据进行分流处理，将分流处理后的上行数据经由多个无线通信网络中的一个或多个传输至核心网网关。

- 相对应地，上述多个无线通信网络中的一个或多个无线通信网络，设置为接收经上述多模无线终端分流处理后的上行数据，并将接收到的上行数据传输至核心网网关；
- 25 并接收经所述核心网网关分流处理后的下行数据，并将接收到的所述下行数据传输至所述多模无线终端。

在优选实施过程中，核心网网关 **20**，设置为将接收到的下行数据进行分流处理，将分流处理后的下行数据经由多个无线通信网络中的一个或多个传输至多模无线终端。

其中，核心网网关 **20**，可以根据以下分流策略对接收到的下行数据进行分流处理：
5 是否分流的确定信息、如果需要分流所采用的分流方式。

优选地，上述分流方式可以包括但不限于以下至少之一：按照业务类型进行分流；按照业务流属性进行分流；按照业务对应的无线接入承载（Radio Access Bearer，简称为 RAB）进行分流。

其中，上述核心网网关 **20** 的分流是指核心网网关将数据按照业务类型，或者业务
10 流（Traffic Flow）属性（例如，业务的服务质量（Quality of Service，简称为 QoS）信息）等方式将数据分开，分别路由到不同无线通信网络的承载上。

优选地，核心网网关 **20** 和上述多个无线通信网络中的至少一个，还设置为触发修改分流策略。当然，多模无线终端 **30** 也可以触发修改上述分流策略。

其中，在不同模式的无线通信网络中需要分别存储多模无线终端的上下文信息，
15 如果核心网网关 **20** 自行决定数据的分流方式，核心网网关 **20** 需要从无线通信网络获取无线通信网络的业务支持优先级信息、和/或多模无线终端在不同无线通信网络的无线覆盖信息，和/或无线通信网络的负荷信息等信息。核心网网关依次决定在多条无线通信网络的传输路径上的数据分流方式，从而可以充分利用网络资源，发挥多网接入的优势。

20 其中，上述多模无线终端 **30**，为支持多种接入模式的终端设备，可以实现在多种无线通信网络上进行数据的同时接收和发送。例如，可以是同时支持 2G 和 3G 的多模手机，可以同时 2G 和 3G 网络上同时与相应网络进行数据收发。

其中，上述无线通信网络，包括当前基于已知的无线接入技术的通信网络，例如，
25 基于全球移动通讯系统（Global System for Mobile Communications，简称为 GSM）的 2G 网络，或者基于通用移动通信系统（Universal Mobile Telecommunication System，简称为 UMTS）的 3G 网络，或者基于演进分组系统（Evolved Packet System）的 LTE 网络，或者基于无线保真（Wireless Fidelity，简称为 WiFi）无线局域网（Wireless Local Access Network，简称为 WLAN）网络等。

具体地，上述多个无线通信网络均包括：无线接入网网元。优选地，上述无线接入网网元可以是以下之一：在现有的 GSM 网络中的基站子系统（Base Station Subsystem，简称为 BSS）设备；在 UMTS 网络中的无线网络子系统（Radio Network Subsystem，简称为 RNS）设备；在 LTE 网络中的演进基站（Evolved Node B，简称为 eNB）设备等。

优选地，上述多个无线通信网络中的一个或多个还可以包括：核心网网元。其中，上述核心网网元，包括每个 RAT 的核心网中除去承担多网接入数据分流的核心网网关之外的其他网元节点，例如，在 UMTS 网络中包括服务通用分组无线业务支持节点（Serving GPRS Support Node，简称为 SGSN）等，在 LTE 网络中可以移动管理实体（Mobility Management Entity，简称为 MME）和/或服务网关（Serving Gateway，简称为 S-GW），在 WLAN 网络中包括演进分组数据网关（Evolved Packet Data Gateway，简称为 ePDG）等。

其中，核心网网关 20，指的是移动通信网络对外部网络接口的网关，其中，外部网络包括公共交换电话网络（Public Switched Telephone Network，简称为 PSTN）或者 IP 网络。

优选地，上述核心网网关 20 可以复用当前各个无线接入技术的通信网络中的网关节点。例如，可以是 2G 网络分组域（Packet Switch，简称为 PS）中的网关通用分组无线业务支持节点（Gateway GPRS Support Node，简称为 GGSN），或者是 3G 的 PS 域的 GGSN 节点，或者是 LTE 网络中的分组数据网络网关（Packet Data Network Gateway，简称为 P-GW）或服务网关（Serving Gateway，简称为 S-GW）节点等。上述网关可以支持多网接入中的数据分流功能。

优选地，上述核心网网关 20 也可以采用预设的网关节点（例如，新引入的综合性服务网关）组成，该节点可以支持不同的无线通信网络，即该节点是不同的无线通信网络共享的，与不同的无线通信网络都有连接。

以下结合图 2 描述上述优选实施方式。

图 2 是根据本发明优选实施例的多网接入系统的架构图。如图 2 所示，分别以网络 1、网络 2 表示两种不同 RAT 的网络（即上述无线通信网络），以核心网网关 a 和 b 表示终端访问的多个网关节点，其中核心网网关 a 是两个网络共享的网关。

核心网网关将本终端在本网关上发起的业务数据，分成 2 部分：数据流 a1 和数据流 a2，分别通过网络 1 和网络 2 将下行数据发送给终端，同时终端的上行数据也可以

通过网络 1 和网络 2 到达核心网网关 a；同时，终端设备还可以通过其他网络访问其他核心网网关，例如通过网络 2 访问核心网网关 b，进行数据流 b2 的传输。

在实际工作过程中，无线网络、核心网网关以及多模无线终端都可以触发修改分流策略，使得数据流在多个网络间进行动态迁移。具体地，可以根据无线通信网络的业务支持优先级，无线通信网络的负荷信息，无线覆盖信息等预定策略触发修改分流策略。其中，

上述无线通信网络的业务支持优先级，即各个 RAT 的网络对某业务的支持优先级，例如：GSM 网络优先支持语音业务，其次是低速率数据业务；LTE 网络优先支持高速率数据业务，其次是低速率实时数据业务；UMTS 网络优先只是低速率数据业务，其次是语音业务等等。无线通信网络、核心网网关以及终端都可以根据该优先级决定将某类型的业务迁移到其他网络。

上述无线通信网络的负荷信息，即当前无线通信网络或者核心网网关的负荷信息，包括无线资源的负荷、传输资源的负荷以及硬件资源的负荷。例如，空口无线资源的负荷，或者无线通信网络内某接口的传输带宽负荷，或者无线通信网络内某节点的中央处理器（Central Processing Unit，简称为 CPU）的负荷等。

上述无线覆盖信息，即当前终端所处的无线覆盖下的无线信号的大小和/或信道条件，和/或者所处的无线覆盖的标识信息。比如终端测量的 LTE 网络的参考信号接收功率（Reference Signal Receiving Power，简称为 RSRP）和参考信号接收质量（Reference Signal Receiving Quality，简称为 RSRQ），以及小区的标识信息等。

进一步的，上述预定策略还可以包括但不限于终端的能力、计费策略，以及其他运营商关注的策略等。

以下结合图 3 至图 6 中多网接入系统的示例进一步描述上述优选实施方式。

图 3 是根据本发明实例一的多网接入系统的架构图。以终端在 UMTS 网络和 LTE 网络的多网接入为例，如图 3 所示，该多网接入系统包括：无线终端、无线通信网（UMTS 网络和 LTE 网络）、以及分组数据网络网关。

其中，上述无线终端为至少支持 UMTS 网络和 LTE 网络的多模终端，可以在两个网络同时进行数据的收发。UMTS 网络包括 RNS 和核心网（例如 SGSN 等网元）；LTE 网络包括 eNB 和核心网网元（例如 MME 和 S-GW 等）；核心网网关复用分组数据网络网关（P-GW），同两个网络都有连接。

如图 3 所示, 分组数据网络网关对下行数据进行分流, 将数据按照业务类型分为数据流 1 和数据流 2, 即数据流 1 和 2 分别承载不同的业务, 通过 UMTS 网络和 LTE 网络下发给终端; 相应的, 无线终端对上行数据也按照业务类型分为数据流 3 和数据流 4, 分别通过 UMTS 网络和 LTE 网络发送给 P-GW。

5 进一步的, P-GW 可以根据两个网络的负荷或其他信息, 动态决定向两个网络分流策略, 例如停止向 LTE 网络分流, 或恢复继续向 LTE 网络分流, 或者动态分配承载在数据流 1 和数据流 2 上的业务。

10 进一步地, 两个网络的无线接入网, 即 RNS 或者 eNB, 也可以触发 P-GW 的分流策略修改。例如: RNS 发现本网络负荷过高, 或者终端在本网络下无线覆盖质量变差, 则可以触发 P-GW 停止向 UMTS 网络的分流, 所有数据只通过 LTE 网络传输。

上述分流策略的修改过程也是可逆的, 即无线接入网 (RNS 或 eNB) 或者 P-GW 也可以再次触发 P-GW 向 UMTS 网络的分流。

15 图 4 是根据本发明实例二的多网接入系统的架构图。以终端在 GSM 网络和 LTE 网络的多网接入为例, 如图 4 所示, 该多网接入系统包括: 无线终端、无线通信网 (GSM 网络和 LTE 网络)、以及 GGSN。

其中, 无线终端为至少支持 GSM 网络和 LTE 网络的多模终端, 可以在两个网络同时进行数据的收发。GSM 网络包括: BSS 和核心网 (比如 SGSN 等网元); LTE 网络包括 eNB 和核心网 (比如 MME 和 S-GW 等); 其中核心网网关复用 GGSN, 同两个网络都有连接, 此时要求 S-GW 与 GGSN 之间有接口。

20 如图 4 所示, GGSN 对下行数据进行分流, 将业务数据按照业务的服务质量 (Quality of Service, 简称为 QoS) 参数分为数据流 1 和数据流 2, 即数据流 1 和 2 分别承载不同 QoS 的业务, 比如数据流 1 承载的是时延要求 (或其他 QoS 需求) 比较低的业务, 数据流 2 承载的是时延要求 (或其他 QoS 需求) 比较高的业务。两路数据流分别通过 GSM 网络和 LTE 网络下发给终端; 类似的, 无线终端对上行数据也按照业务类型分为数据流 3 和数据流 4, 分别通过 GSM 网络和 LTE 网络发送给 GGSN。

25

在业务进行过程中, GGSN 可以动态决定向两个网络分流策略, 例如停止向 LTE 网络分流, 或恢复继续向 LTE 网络分流, 或者动态分配承载在数据流 1 和数据流 2 上的业务。为了辅助 GGSN 进行动态的分流决策 BSS, 和/或 eNB, 和/或相应网络的核心网的其他网元, 可以向 GGSN 上报相关信息, 包括如下的一项或几项: 终端所处的

30 无线覆盖信息, 网络的负荷信息, 业务的支持优先级等。

进一步地，两个网络的无线接入网，即 BSS 或者 eNB，也可以触发 GGSN 的分流策略修改。比如 RNS 发现本网络负荷过高，或者终端在本网络下无线覆盖质量变差，则可以触发 GGSN 停止向 GSM 网络的分流，所有数据只通过 LTE 网络传输。

上述分流策略的修改过程也是可逆的，即无线接入网（BSS 或 eNB）或者 GGSN 也可以再次触发 GGSN 向 GSM 网络的分流。

图 5 是根据本发明实例三的多网接入系统的架构图。以终端在 UMTS 网络和 LTE 网络的多网接入为例，如图 5 所示，该多网接入系统包括：无线终端、无线通信网（UMTS 网络和 LTE 网络）、以及服务网关（S-GW）。

其中，无线终端为至少支持 UMTS 网络和 LTE 网络的多模终端，可以在两个网络同时进行数据的收发。UMTS 网络包括 RNS 和核心网（例如，SGSN 等网元）；LTE 网络包括 eNB 和核心网（例如，MME 等）；核心网网关复用服务网关（S-GW）。

如图 5 所示，服务网关（S-GW）作为锚点，对从 P-GW 发来的下行数据进行分流，将数据按照业务对应的承载类型分为数据流 1 和数据流 2，通过 UMTS 网络和 LTE 网络下发给终端。

对于上行数据，可选的，UE 也可以不做数据分流，即上行数据（数据流 3）只在一个网络上发送，例如，只在 UMTS 网络上进行发送。

优选地，其中 S-GW 可以根据两个网络的负荷或其他信息，动态决定向两个网络分流策略，比如停止向 UMTS 网络的分流，或恢复继续向 UMTS 网络分流，或者动态分配承载在数据流 1 和数据流 2 上的业务。

进一步的，两个网络的无线接入网，即 RNS 或者 eNB，也可以触发 S-GW 的分流策略修改。例如 eNB 发现本网络负荷过高，或者终端在本网络下无线覆盖质量变差，则可以触发 S-GW 停止向 LTE 网络的分流，所有数据只通过 UMTS 网络传输。

图 6 是根据本发明实例四的实现多网接入的系统的架构图。以终端在 WLAN、UMTS 和 LTE 网络的多网接入为例，如图 6 所示，该多网接入系统包括：无线终端、无线通信网（WLAN 网络和 LTE 网络）、以及综合服务网关。

无线终端为至少支持这三个网络的多模终端，可以在多个网络同时进行数据的收发。其中引入新的综合服务网关作为核心网网关。在多个接入网络中，WLAN 网络包括了接入点（Access Point，简称为 AP）以及 ePDG；UMTS 网络包括 RNS 和 SGSN；LTE 网络包括 eNB 以及 MME 和 S-GW；

如图 6 所示，上述综合服务网关作为分流锚点，对下行数据进行分流，将数据按照承载的业务类型以及运营商约定的其他策略将数据分为数据流 1、2、3，通过 WLAN 网络、UMTS 网络和 LTE 网络下发给终端。对于上行数据，UE 可以在其中的一个或多个网络上做数据分流，该分流的决策可以由 UE 决定或 UE 跟接入网络协商决定。

5 优选地，上述综合服务网关可以根据三个网络的负荷或其他信息，动态决定分流策略，比如如果 WLAN 网络信号变差，则停止向 WLAN 网络的分流，如果 WLAN 网络信号非常好，且用于在该网络业务资费较低，则停止向 UMTS 和 LTE 网络分离，只在 WLAN 上进行发送。

10 优选地，综合服务网关的分流策略，也可以由终端来触发，比如终端如果发现 WLAN 网络信号变差，而 LTE 网络信号条件较好，则可以主动请求综合服务网关停止从 WLAN 发送数据，而使用 LTE 网络。

进一步地，上述三个网络的无线接入网，即 AP，RNS 或者 eNB，也可以触发综合服务网关的分流策略修改。比如 eNB 发现本网络负荷过高，或者终端在本网络下无线覆盖质量变差，则可以触发综合服务网关停止向 LTE 网络的分流，所有数据只通过
15 UMTS 和 WLAN 网络传输。

根据本发明的实施例，还提供了一种多模无线终端。

其中，上述多模无线终端，与并联连接的多个无线通信网络的一个并联端相连接，设置为将接收到的上行数据进行分流处理，将分流处理后的上行数据经由多个无线通信网络中的一个或多个传输至核心网网关。需要注意的是，终端侧的多模无线终端与
20 网络侧的多网接入系统的连接方式具体可以参见图 1，此处不再赘述。

优选地，上述多模无线终端，设置为根据以下分流策略对接收到的上行数据进行分流处理：确定是否分流的信息、如果需要分流所采用的分流方式。

其中，上述分流方式包括但不限于以下至少之一：按照业务类型进行分流；按照业务流属性进行分流；按照业务对应的无线接入承载（RAB）进行分流。

25 优选地，上述多模无线终端，也可以触发修改上述分流策略。

在优选实施过程中，上述多模无线终端，需要获取网络的业务支持优先级信息和/或各个多个无线通信终端的负荷信息和/或多模无线终端在各个多个无线通信终端的无线覆盖信息，根据获取的信息确定是否触发修改分流策略。

综上所述，借助本发明提供的上述实施例，可以有效提升终端业务速率，并充分利用现有的网络资源。同时该发明的技术也可以保证充分的后向兼容性，确保了无线接入技术的平滑演进。

5 显然，本领域的技术人员应该明白，上述的本发明的各模块或各步骤可以用通用的计算装置来实现，它们可以集中在单个的计算装置上，或者分布在多个计算装置所组成的网络上，可选地，它们可以用计算装置可执行的程序代码来实现，从而可以将它们存储在存储装置中由计算装置来执行，或者将它们分别制作成各个集成电路模块，或者将它们中的多个模块或步骤制作成单个集成电路模块来实现。这样，本发明不限制于任何特定的硬件和软件结合。

10 以上仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权利要求书

1. 一种多网接入系统，包括：多个无线通信网络以及支持所述多个无线通信网络的核心网网关；其中，

所述多个无线通信网络之间并联连接，且并联连接的所述多个无线通信网络一端并接于多模无线终端，另一端并接于所述核心网网关。
2. 根据权利要求 1 所述的系统，其中，所述多个无线通信网络中的一个或多个无线通信网络，设置为接收经所述多模无线终端分流处理后的上行数据，并将接收到的所述上行数据传输至所述核心网网关；并接收经所述核心网网关分流处理后的下行数据，并将接收到的所述下行数据传输至所述多模无线终端。
3. 根据权利要求 1 所述的系统，其中，所述核心网网关，设置为将接收到的下行数据进行分流处理，将分流处理后的下行数据经由所述多个无线通信网络中的一个或多个传输至所述多模无线终端。
4. 根据权利要求 3 所述的系统，其中，所述核心网网关，设置为根据以下分流策略对所述接收到的下行数据进行分流处理：是否分流的确定信息、如果需要分流所采用的分流方式。
5. 根据权利要求 4 所述的系统，其中，所述分流方式包括以下至少之一：按照业务类型进行分流；按照业务流属性进行分流；按照业务对应的无线接入承载进行分流。
6. 根据权利要求 4 所述的系统，其中，所述核心网网关和所述多个无线通信网络中的至少一个，还设置为触发修改所述分流策略。
7. 根据权利要求 6 所述的系统，其中，所述核心网网关，还设置为获取无线通信网络的业务支持优先级信息和/或各个所述多个无线通信终端的负荷信息和/或所述多模无线终端在各个所述多个无线通信网络的无线覆盖信息，根据获取的信息确定是否触发修改所述分流策略。
8. 根据权利要求 1 至 7 中任一项所述的系统，其中，所述多个无线通信网络均包括：无线接入网网元。

9. 根据权利要求 8 所述的系统, 其中, 所述无线接入网网元包括以下之一: 基站子系统 BSS、无线网络子系统 RNS、演进基站 eNB、无线局域网 WLAN 接入点。
10. 根据权利要求 8 所述的系统, 其中, 所述多个无线通信网络中的一个或多个还包括: 核心网网元。
11. 根据权利要求 10 所述的系统, 其中, 所述核心网网元包括以下之一:
 - 服务通用分组无线业务支持节点 SGSN;
 - 移动管理实体 MME 和/或服务网关 S-GW;
 - 演进分组数据网关 ePDG。
12. 根据权利要求 1 至 7 中任一项所述的系统, 其中, 所述核心网网关包括以下之一:
 - 网关通用分组无线业务支持节点 GGSN;
 - 分组数据网络网关 P-GW 和/或服务网关 S-GW。
13. 根据权利要求 1 至 7 中任一项所述的系统, 其中, 所述核心网网关为预设的网关节点。
14. 一种多模无线终端, 所述多模无线终端, 与并联连接的多个无线通信网络的一个并联端相连接, 设置为将接收到的上行数据进行分流处理, 将分流处理后的所述上行数据经由所述多个无线通信网络中的一个或多个传输至核心网网关。
15. 根据权利要求 14 所述的多模无线终端, 其中, 所述多模无线终端, 设置为根据以下分流策略对所述接收到的上行数据进行分流处理: 确定是否分流的信息、如果需要分流所采用的分流方式。
16. 根据权利要求 15 所述的多模无线终端, 其中, 所述分流方式包括以下至少之一: 按照业务类型进行分流; 按照业务流属性进行分流; 按照业务对应的无线接入承载进行分流。
17. 根据权利要求 15 所述的多模无线终端, 其中, 所述多模无线终端, 还设置为触发修改所述分流策略。

18. 根据权利要求 17 所述的多模无线终端, 其中, 所述多模无线终端, 还设置为获取网络的业务支持优先级信息和/或各个所述多个无线通信终端的负荷信息和/或所述多模无线终端在各个所述多个无线通信终端的无线覆盖信息, 根据获取的信息确定是否触发修改所述分流策略。

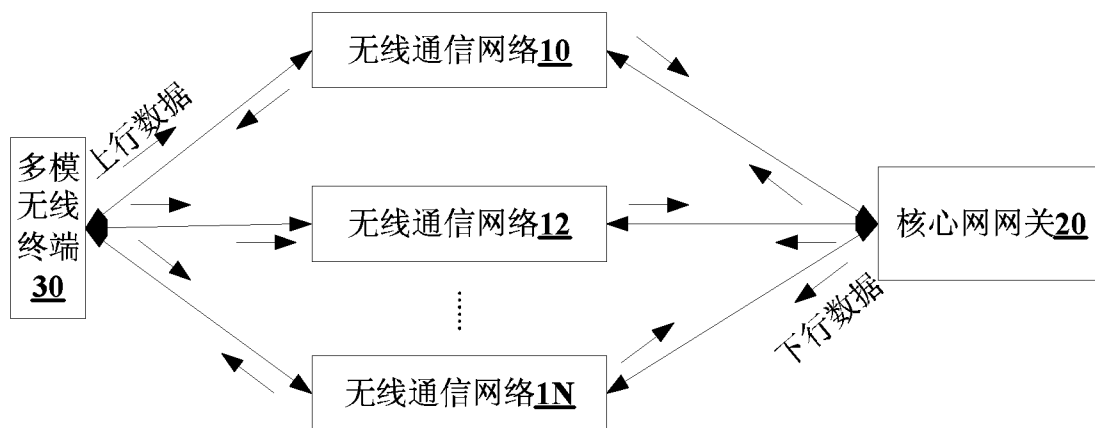


图 1

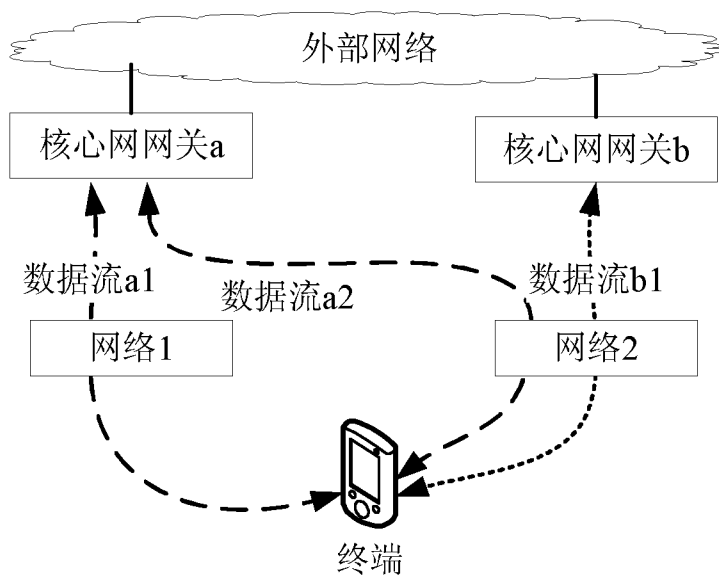


图 2

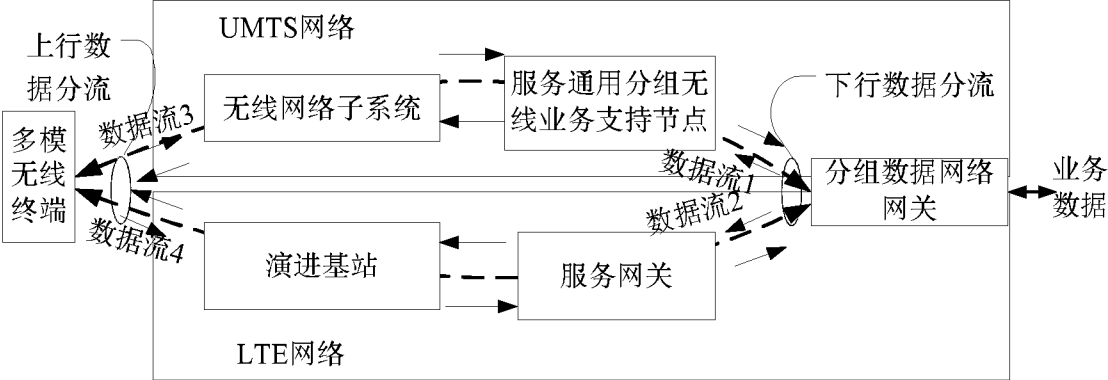


图 3

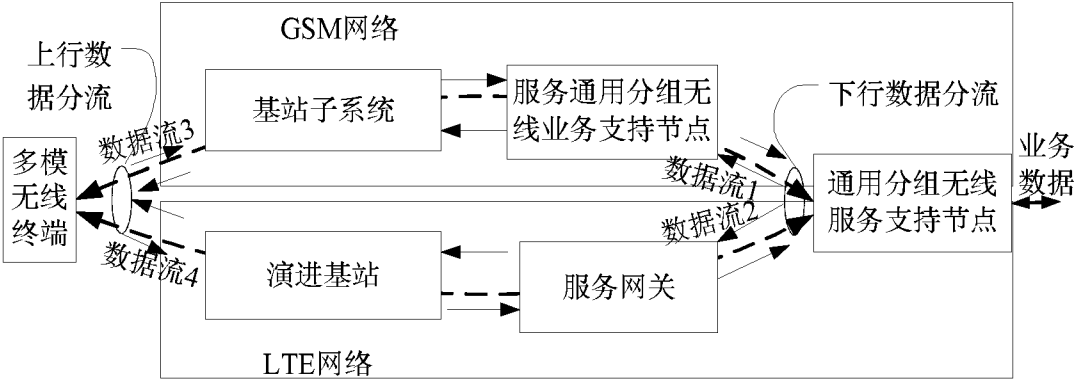


图 4

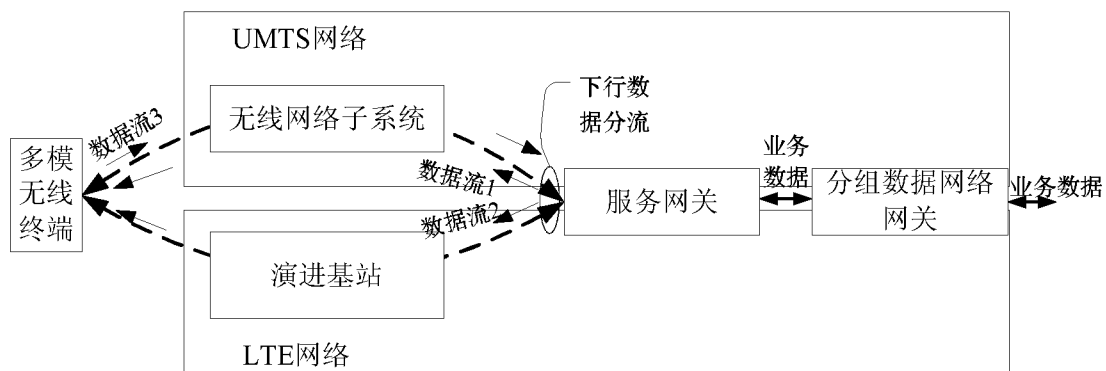


图 5

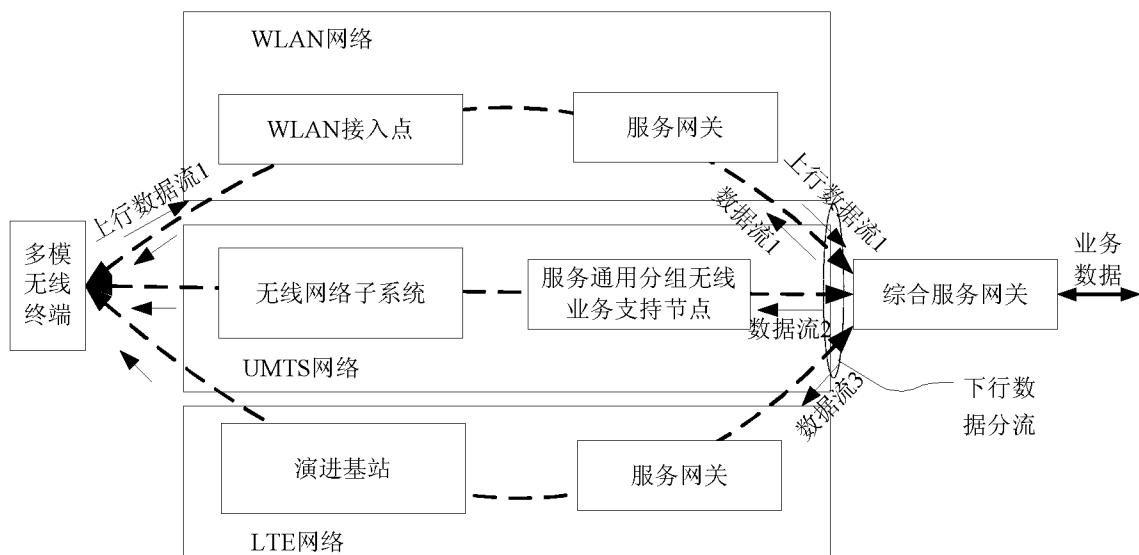


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/072373

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 28/06 (2009.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: H04W, H04Q, H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CPRSABS, CNKI: dual, two, multiple, several, network, in parallel, multimode, dual mode, terminal, interconnection, connect, link, interworking, collaboration, synergism, cooperate, transmission, transmit, emission, send, grouping, isomerism, split-flow, service, data, access

WPI, EPODOC, IEEE: dual?, multiple, multi?, several, network?, mode, terminal, connect+, link+, collaborat+, cooperat+, transmit+, transfer+, deliver+, sen????, packet, heterogeneous, distributor???, split-flow, service, data, access+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 101827396 A (BEIJING UNIVERSITY OF POSTS AND TELECOMMUNICATIONS), 08 September 2010 (08.09.2010), description, paragraphs [0028]-[0037]	1-18
Y	CN 1543152 A (POTEVIO INSTITUTE OF TECHNOLOGY CO., LTD.), 03 November 2004 (03.11.2004), description, page 9, line 2 to page 10, line 23	1-18
A	CN 101917753 A (BEIJING UNIVERSITY OF POSTS AND TELECOMMUNICATIONS), 15 December 2010 (15.12.2010), the whole description	1-18

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 01 June 2012 (01.06.2012)	Date of mailing of the international search report 28 June 2012 (28.06.2012)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer ZHANG, Jian Telephone No.: (86-10) 62411396

International application No.
PCT/CN2012/072373

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

A. 主题的分类

H04W 28/06(2009.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: H04W, H04Q, H04L

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CPRSABS,CNKI: 俩, 两, 多, 几, 网络, 并联, 多模, 双模, 终端, 互联, 连接, 链接, 联接, 互通, 协作, 协同, 合作, 传输, 传送, 发射, 发送, 分组, 异构, 分流, 业务, 数据, 接入

WPI,EPODOC,IEEE: dual?, multiple, multi?, several, network?, mode, terminal, connect+, link+, collaborat+, cooperat+, transmit+, transfer+, deliver+, sen????, packet, heterogeneous, distributor???, split-flow, service, data, access+

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
Y	CN101827396A(北京邮电大学)08.9 月 2010(08.09.2010) 说明书第[0028]-[0037]段	1-18
Y	CN1543152A(普天信息技术研究院)03.11 月 2004(03.11.2004) 说明书第 9 页第 2 行至第 10 页第 23 行	1-18
A	CN101917753A(北京邮电大学)15.12 月 2010(15.12.2010) 说明书全文	1-18

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期
01.6 月 2012(01.06.2012)国际检索报告邮寄日期
28.6 月 2012 (28.06.2012)ISA/CN 的名称和邮寄地址:
中华人民共和国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088
传真号: (86-10)62019451授权官员
张剑
电话号码: (86-10) 62411396

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/072373

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101827396A	08.09.2010	无	
CN1543152A	03.11.2004	CN1284338C	08.11.2006
CN101917753A	15.12.2010	无	