

(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
2014 年 9 月 25 日 (25.09.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/146500 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 36/26 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/070161
- (22) 国际申请日: 2014 年 1 月 6 日 (06.01.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201310091403.7 2013 年 3 月 20 日 (20.03.2013) CN
- (71) 申请人: 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: 陈淑 (CHEN, Shu); 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)。 朱春晖 (ZHU, Chunhui); 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)。 霍玉臻 (HUO, Yuzhen); 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, BN, 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, IR, IS, JP, KE, KG, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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。
- (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, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

- (54) Title: RADIO ACCESS NETWORK SWITCHING METHOD, AND SWITCHING PROCESSING METHOD AND DEVICE
- (54) 发明名称: 无线接入网的切换、切换处理方法及装置

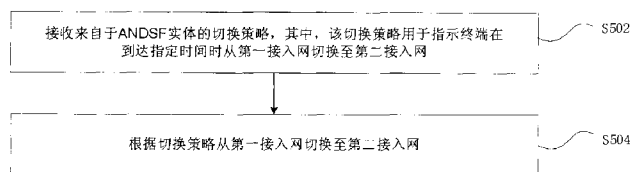


图 5 / FIG. 5

S502 Receiving a switching policy from an ANDSF entity, wherein the switching policy is used for indicating that a terminal is switched to a second access network from a first access network when reaching the specified time

S504 Switching from the first access network to the second access network according to the switching policy

(57) Abstract: Provided are a radio access network switching method, and a switching processing method and device, wherein the above-mentioned switching method is applied to a terminal. The method comprises: receiving a switching policy from an access network discovery and selection function (ANDSF) entity, wherein the switching policy is used for indicating that a terminal is switched to a second access network from a first access network when reaching the specified time (S502); and switching from the first access network to the second access network according to the switching policy (S504). By adopting the above-mentioned technical solution provided in the present invention, a ping-pong effect in the process of accessing a terminal to the radio access network is effectively avoided, and then the user experience is improved.

(57) 摘要: 本发明提供了一种无线接入网的切换方法、切换处理方法及装置, 其中, 上述切换方法应用于终端, 该方法包括: 接收来自于接入网发现和选择功能 (ANDSF) 实体的切换策略, 其中切换策略用于指示终端在到达指定时间时从第一接入网切换至第二接入网 (S502); 根据切换策略从第一接入网切换至第二接入网 (S504)。采用本发明提供的上述技术方案, 有效避免了在终端接入无线接入网的过程中的乒乓效应, 进而提升了用户体验。

WO 2014/146500 A1



本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

无线接入网的切换、切换处理方法及装置

技术领域

本发明涉及通信领域，具体而言，涉及一种无线接入网的切换、切换处理方法及装置。

5 背景技术

10 为了保持第三代移动通信系统在通信领域的竞争力，为用户提供速率更快、时延更低、以及更加个性化的移动通信服务，同时，降低运营商的运营成本，第三代合作伙伴计划（3rd Generation Partnership Project，简称为 3GPP）标准工作组正致力于演进分组系统（Evolved Packet System，简称 EPS）的研究。整个 EPS 系统分为无线接入网和核心网两部分。

无线接入网，是由演进基站（Evolved NodeB，简称为 eNB）和 3G 无线网络控制器（Radio Network Controller，简称为 RNC）组成，它主要负责无线信号的收发，通过空中接口和终端联系，管理空中接口的无线资源、资源调度、以及接入控制。

15 在核心网中，包含了归属用户服务器（Home Subscriber Server，简称为 HSS）、移动性管理实体（Mobility Management Entity，简称为 MME）、服务通用分组无线业务（General Packet Radio Service，简称为 GPRS）支持节点（Serving GPRS Support Node，简称为 SGSN）、策略计费规则功能（Policy and Charging Rule Function，简称为 PCRF）、服务网关（Serving Gateway，简称为 S-GW）和分组数据网关（PDN Gateway，简称为 P-GW）。

20 图 1 为根据相关技术的 3GPP 和非 3GPP 接入系统接入演进的分组核心网（Evolved Packet Core，简称为 EPC）的结构示意图。

25 如图 1 所示，EPS 系统支持 3GPP 接入。HSS 是用户签约数据的永久存放地点，位于用户签约的归属网。MME 负责移动性管理、非接入层信令的处理和用户移动性管理上下文的管理等控制面相关功能。S-GW 是与无线接入网相连的接入网关设备，在无线接入和 P-GW 之间转发数据，并对数据进行缓存。P-GW 是 EPS 与分组数据网络（Packet Data Network，简称为 PDN）的边界网关，负责 PDN 的接入及其在 EPS 与 PDN 之间转发数据等功能。PCRF 是策略和计费规则功能实体，其通过接收接口 Rx 和运营商业务网络相连，负责提供计费控制、在线信用控制、门限控制、以及服务

质量 (Quality of Service, 简称为 QoS)。SGSN 是 GSM EDGE 无线接入网 (GSM EDGE radio access network, 简称为 GERAN, 其中 GSM 是 Global System for Mobile communications 的缩写, 即全球移动通讯系统, EDGE 是 Enhanced Data Rate for GSM Evolution 的缩写, 即增强型数据速率 GSM 演进技术) 和全球移动通信系统无线接入网 (Universal Mobile Telecommunication System Radio Access Network, 简称为 UTRAN) 用户接入核心网络的业务支持节点, 功能上与移动性管理实体类似, 负责用户的位置更新、寻呼管理和承载管理等功能。

如图 1 所示, EPS 系统也支持非 3GPP 接入。其中, 与非 3GPP 接入的互通通过 S2a/S2b/S2c 接口实现, P-GW 作为 3GPP 与非 3GPP 接入间的锚点。非 3GPP 接入被分为授信非 3GPP 接入和非授信非 3GPP 接入。其中, 授信非 3GPP 接入可直接通过 S2a 接口与 P-GW 连接, S2a 接口采用代理移动 IP (Proxy Mobile IP, 简称为 PMIP) 协议进行信息交互。非授信非 3GPP 接入需经过演进的分组数据网关 (Evolved Packet Data Gateway, 简称为 ePDG) 与 P-GW 相连, ePDG 与 P-GW 间的接口为 S2b。S2c 接口提供了用户设备 (User Equipment, 简称为 UE) 与 P-GW 之间的用户面控制以及移动性支持, 其支持的移动性协议为支持双栈的移动 IPv6 (Mobile IPv6 support for Dual Stack Hosts and Routers, 简称为 DSMIPv6)。

上述图 1 中的系统能够提供更好的传输速率, 使得网络语音电话业务 (Voice over IP, 简称为 VoIP) 成为现实, 因此该系统中的演进的通用移动通信系统陆地无线接入网 (Evolved UTRAN, 简称为 E-UTRAN) 接入并没有单独提供语音接入。如果希望实现语音通信, 除了 VoIP, 还可以选择回落到同覆盖的 UTRAN 和 GERAN 系统进行语音接入。

这种回落到电路域进行语音通信的技术, 称之为 CSFB (Circuit Switched fallback, 简称为电路域回落)。CSFB 系统的架构图如图 2 所示, 包含如下网元: UE, 具有能接入两种无线网络能力的终端, 称为双模终端, 本发明所述 UE 是能够接入到 GSM 网络和 EPS 网络的双模终端, 也具备 CSFB 能力。E-UTRAN, 包含 eNodeB, 不再赘述。GERAN、UTRAN, 是传统的 GSM/UMTS 网络的无线接入网, 不再赘述。SGSN, 不再赘述。移动交换中心服务器 (Mobile Switching Center Server, 简称为 MSC Server), 是 GSM/UMTS 网络 CS 域的核心网网元, 负责电路域的用户接入、移动性以及语音和短消息业务的控制。MME, 支持 CSFB 功能, 可以创建、维护、删除和 MSC Server 之间的 SGs 接口关联等, 其余不再赘述。

智能终端和移动互联网应用的快速发展, 使得移动数据流量正在以难以估量的速度激增。为了有效缓解流量压力、持续推动移动通信业务的发展, 全球越来越多的运

营商选择大力发展无线局域网（Wireless Local Area Network，简称为 WLAN），并采用低成本、高带宽的 WLAN 为蜂窝网分流。

接入网发现和选择功能（Access Network Discovery and Selection Function，简称为 ANDSF）作为接入锚点，能够实现智能选网，通过网络与终端的交互，实现网络接入的有效分流，符合未来多网协同的运营方向。ANDSF 制定策略，帮助终端用户选择最佳接入的网络制式，实现多种接入方式的协同。

现有技术中，ANDSF 是在 R8 提出的。当 UE 要选择网络进行注册时，如果同时存在 3GPP 接入网和非 3GPP 接入网，EPS 可以根据 UE 当前的位置信息，通过 ANDSF 向 UE 提供可用的接入网信息，或者系统间移动性策略（Inter-System Mobility Policy，简称为 ISMP），UE 使用 ANDSF 提供的信息，选择合适的接入网进行注册。如果同时存在多个非 3GPP 接入网，EPS 可以根据 UE 当前的位置信息，通过 ANDSF 向 UE 提供系统间路由策略（Inter-System Routing Policy，简称为 ISRP），UE 使用 ANDSF 提供的信息，选择合适的接入网进行分流。如图 3 所示，ANDSF 通过 S14 接口和 UE 相连，该接口采用开放移动联盟设备管理（Open Mobile Alliance Device Management，简称为 OMA DM）协议。

现有技术中，ANDSF 能解决 3GPP 切换到非 3GPP 的接入网选择问题。也能解决多接入终端的分流路由选择问题，比如：具备并激活 IP 流迁移能力的 UE（IP Flow Mobility capable UE，简称为 IFOM capable UE）、具备并激活多接入 PDN 连接能力的 UE（Multiple Access PDN Connectivity capable UE，简称为 MAPCON capable UE）、具备并激活无缝 WLAN 分流能力的 UE（Non-seamless WLAN offload capable UE，简称为 NSWOC capable UE）的分流路由选择问题。

现有技术中，可以通过 ANDSF 和 3GPP 过程，提供分流到 WLAN 接入的方法，通过该方法能够保证 UE 享受最优的业务体验。

然而，现有技术存在如下问题，如图 4 所示：

1、运营商确定对于特定的 IP 流，WLAN 优选于 UTRAN，但 E-UTRAN 比 WLAN 更优选。当从 E-UTRAN 切换到 UTRAN，原本要进行 PS 切换的流，基于 ANDSF 策略，可以经过 WLAN 传输。基于 ANDSF 策略和 3GPP 过程，UE 可以将这样的 IP 流切换到 WLAN。如果再次发生到 E-UTRAN 的切换，UE 频繁地在 E-UTRAN 和 WLAN 这两种接入技术之间切换，就会带来乒乓效应。

2、和 CSFB 相关，当 UE 执行电路域回落呼叫时，在电路域呼叫结束之后，UE 有可能从 GERAN、UTRAN 返回到 E-UTRAN。如果电路域呼叫时间很短，UE 在返回 E-UTRAN 之前，可能在 GERAN 或 UTRAN 停留的时间就很短。

5 一个支持 3GPP 无线接入类型和 WLAN 的双模 UE，连接到 LTE，仅访问 PS 业务，例如，UE 没有将 IP 流同时通过多个无线接入接口路由。当 CS 业务被触发，UE 回落到 GERAN 或 UTRAN。同时，UE 使用 ANDSF 策略，触发 UE 分流部分 IP 流到 WLAN。如果 CS 业务的时间很短，UE 在返回 E-UTRAN 之前，在 GERAN 或 UTRAN 停留的时间可能很短，并且，基于 ANDSF 策略，E-UTRAN 的接入优先级可能比 WLAN 的接入优先级高，UE 可能又会从 E-UTRAN 切到 WLAN，这样反复的切换，可能导致
10 乒乓效应。

针对相关技术中的上述问题，目前尚未提出有效的解决方案。

发明内容

针对相关技术中，在进行无线接入网的切换时会存在乒乓效应等技术问题，本发明实施例提供了一种无线接入网的切换、切换处理方法及装置，以至少解决上述问题。

15 根据本发明的一个实施例，提供了一种无线接入网的切换方法，应用于终端，该方法包括：接收来自于 ANDSF 实体的切换策略，其中，所述切换策略用于指示所述终端在到达指定时间时从第一接入网切换至第二接入网；根据所述切换策略从所述第一接入网切换至所述第二接入网。

20 优选地，所述切换策略包括：定时器类型和定时器对应的时长，其中，所述定时器类型用于指示所述终端从所述第一接入网切换至所述第二接入网，所述时长用于在所述定时器的计时到达所述指定时间时触发所述终端进行接入网的切换。

优选地，所述第一接入网为非第三代合作伙伴计划 3GPP 接入网，所述第二接入网为 3GPP 接入网。

25 优选地，所述非 3GPP 接入网包括：无线局域网 WLAN；所述 3GPP 接入网包括：演进的通用移动通信系统陆地无线接入网 E-UTRAN。

优选地，接收来自于 ANDSF 实体的切换策略之前，包括：向所述 ANDSF 实体发送请求消息，其中，所述请求消息用于请求所述 ANDSF 实体向所述终端发送所述切换策略。

优选地，接收来自于 ANDSF 实体的切换策略之前，包括：所述 ANDSF 实体主动向所述终端发送所述切换策略。

根据本发明的另一个实施例，提供了一种无线接入网的切换处理方法，应用于 ANDSF 实体，包括：获取切换策略，其中，所述切换策略用于指示所述终端在到达指定时间时从第一接入网切换至第二接入网；按照预定规则向所述终端发送所述切换策略。

优选地，所述切换策略包括：定时器类型和定时器对应的时长，其中，所述定时器类型用于指示所述终端从所述第一接入网切换至所述第二接入网，所述时长用于在所述定时器的计时到达所述指定时间时触发所述终端进行接入网的切换。

10 优选地，所述第一接入网为非第三代合作伙伴计划 3GPP 接入网，所述第二接入网为 3GPP 接入网。

优选地，所述预定规则包括以下之一：接收来自所述终端的请求消息，在所述请求消息的触发下，向所述终端发送所述切换策略；所述 ANDSF 实体主动向所述终端发送所述切换策略。

15 根据本发明的又一个实施例，提供了一种无线接入网的切换装置，应用于终端，该装置包括：接收模块，设置为接收来自于 ANDSF 实体的切换策略，其中，所述切换策略用于指示所述终端在到达指定时间时从第一接入网切换至第二接入网；切换模块，设置为根据所述切换策略从所述第一接入网切换至所述第二接入网。

20 优选地，所述接收模块设置为接收包括以下内容的所述切换策略：定时器类型和定时器对应的时长，其中，所述定时器类型用于指示所述终端从所述第一接入网切换至所述第二接入网，所述时长用于在所述定时器的计时到达所述指定时间时触发所述终端进行接入网的切换。

25 根据本发明的再一个实施例，提供了一种无线接入网的切换处理装置，应用于 ANDSF 实体，该装置包括：获取模块，设置为获取切换策略，其中，所述切换策略用于指示所述终端在到达指定时间时从第一接入网切换至第二接入网；发送模块，设置为按照预定规则向所述终端发送所述切换策略。

优选地，所述获取模块，设置为获取包括以下内容的所述切换策略：定时器类型和定时器对应的时长，其中，所述定时器类型用于指示所述终端从所述第一接入网切

换至所述第二接入网，所述时长用于在所述定时器的计时到达所述指定时间时触发所述终端进行接入网的切换。

- 5 通过本发明实施例，通过 ANDSF 实体向终端下发用于指示终端在到达指定时间时从第一接入网切换至第二接入网的切换策略的技术手段，解决了相关技术中，在进行无线接入网的切换时会存在乒乓效应等技术问题，从而有效避免了在终端接入无线接入网的过程中的乒乓效应，进而提升了用户体验。

附图说明

- 10 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：

图 1 为根据相关技术的 3GPP 接入系统和非 3GPP 接入系统接入 EPS 的结构示意图；

图 2 为根据相关技术的 CSFB 功能架构的示意图；

图 3 为根据相关技术的 ANDSF 架构的示意图；

- 15 图 4 为根据相关技术中存在的乒乓切换的示意图；

图 5 为根据本发明实施例 1 的无线接入网的切换方法的流程图；

图 6 为根据本发明实施例 1 的无线接入网的切换装置的结构框图；

图 7 为根据本发明实施例 2 的无线接入网的切换处理方法的流程图；

图 8 为根据本发明实施例 2 的无线接入网的切换处理装置的结构框图；

- 20 图 9 为根据本发明实施例 3 的 CSFB 切向 WLAN 通过定时器控制返回 E-UTRAN 的流程图；

图 10 为根据本发明实施例 4 的普通 PS 业务切向 WLAN 通过定时器控制返回 E-UTRAN 的流程图。

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。

针对相关技术中，在终端进行无线接入网的接入选择或切换时存在的乒乓效应问题，本发明实施例提供了相应的解决方案，以下详细说明。

实施例 1

本实施例中的切换方法应用于终端。图 5 为根据本发明实施例 1 的无线接入网的切换方法的流程图。如图 5 所示，该方法包括：

步骤 S502，接收来自于 ANDSF 实体的切换策略，其中，该切换策略用于指示终端在到达指定时间时从第一接入网切换至第二接入网；

步骤 S504，根据切换策略从第一接入网切换至第二接入网。

通过上述处理步骤，由于通过 ANDSF 实体向终端指示的切换策略中携带从第一接入网切换到第二接入网的时间信息，即由 ANDSF 实体指示终端进行无线接入网的切换时机，因此，可以避免终端根据相关技术中无线接入网的优先级进行自动切换而导致的乒乓效应问题，从而提升了 UE 的业务体验，进而提升了用户体验。

在本实施例中，上述切换策略的实现方式有多种，例如可以通过指定字段直接指示切换时机，也可以通过通知 UE 设置定时器的方式实现，对于第二种实现方式，可以采用以下方式实现：上述切换策略中包括：定时器类型和定时器对应的时长，其中，该定时器类型用于指示终端从第一接入网切换至第二接入网，上述时长用于在定时器的计时到达指定时间时触发终端进行接入网的切换。

上述第一接入网可以包括但不限于：非 3GPP 接入网，上述第二接入网包括但不限于 3GPP 接入网。此时，上述非 3GPP 接入网包括：WLAN；3GPP 接入网包括：E-UTRAN。

在本实施例中，上述 ANDSF 向终端发送上述切换策略的方式可以采用 PULL 模式，或者 PUSH 模式，其中，对于 PULL 模式，可以通过以下方式实现：接收来自于 ANDSF 实体的上述切换策略之前，向 ANDSF 实体发送请求消息，其中，请求消息用于请求 ANDSF 实体向终端发送切换策略；对于 PUSH 模式，可以通过以下方式实现：接收来自于 ANDSF 实体的切换策略之前，ANDSF 实体主动向终端发送上述切换策略。

在本实施例中还提供了一种无线接入网的切换装置，该装置应用于终端，但不限于此，该装置用于实现上述实施例及优选实施方式，已经进行过说明的不再赘述，下面对该装置中涉及到的模块进行说明。如以下所使用的，术语“模块”可以实现预定功能的软件和/或硬件的组合。尽管以下实施例所描述的装置较佳地以软件来实现，但是

5 硬件，或者软件和硬件的组合的实现也是可能并被构想的。图 6 为根据本发明实施例 1 的无线接入网的切换装置的结构框图。如图 6 所示，该装置包括：

接收模块 60，连接至切换模块 62，设置为接收来自于 ANDSF 实体的切换策略，其中，切换策略用于指示终端在到达指定时间时从第一接入网切换至第二接入网；

切换模块 62，设置为根据上述切换策略从第一接入网切换至第二接入网。

10 通过上述各个模块实现的功能，同样可以避免终端根据相关技术中无线接入网的优先级进行自动切换而导致的乒乓效应问题。

在本实施例中，上述接收模块 60 设置为接收包括以下内容的切换策略：定时器类型和定时器对应的时长，其中，该定时器类型用于指示终端从第一接入网切换至第二接入网，该时长用于在定时器的计时到达指定时间时触发终端进行接入网的切换。

15 需要说明的是，上述各个模块在实现各自的功能时，可以通过终端中的一个处理器或两个处理器实现，在通过两个处理器实现时，可以是上述两个处理模块与两个处理器分别一一对应。

实施例 2

本实施例在 ANDSF 实体侧进行说明。图 7 为根据本发明实施例 2 的无线接入网的切换处理方法的流程图。如图 7 所示，该方法包括：

20

步骤 S702，获取切换策略，其中，该切换策略用于指示终端在到达指定时间时从第一接入网切换至第二接入网；

步骤 S704，按照预定规则向终端发送上述切换策略。

和图 5 所示实施例相对应，通过上述处理步骤，同样可以避免终端根据相关技术

25 中无线接入网的优先级进行自动切换而导致的乒乓效应问题。

在本实施例中，上述切换策略包括但不限于：定时器类型和定时器对应的时长，其中，定时器类型用于指示终端从第一接入网切换至第二接入网，时长用于在定时器的计时到达指定时间时触发终端进行接入网的切换。

在本实施例中，第一接入网包括但不限于非 3GPP 接入网，第二接入网为 3GPP 接入网。

在本实施例中，上述预定规则包括以下之一：接收来自终端的请求消息，在请求消息的触发下，向终端发送切换策略；ANDSF 实体主动向终端发送切换策略。即可以
5 采用主动发送和被动发送的方式。

在本实施例中，还提供了一种无线接入网的切换处理装置，应用于 ANDSF 实体，如图 8 所示，该装置包括：

获取模块 80，连接至发送模块 82，设置为获取切换策略，其中，切换策略用于指示终端在到达指定时间时从第一接入网切换至第二接入网；

10 发送模块 82，设置为按照预定规则向终端发送切换策略。

在本实施例中，上述获取模块 80，设置为获取包括以下内容的切换策略：定时器类型和定时器对应的时长，其中，该定时器类型用于指示终端从第一接入网切换至第二接入网，上述时长用于在定时器的计时到达指定时间时触发终端进行接入网的切换。

需要说明的是，上述各个模块在实现各自的功能时，可以通过 ANDSF 实体中的一个处理器或两个处理器实现，在通过两个处理器实现时，可以是上述两个处理模块
15 与两个处理器分别一一对应的。

为了更好地理解上述实施例，以下结合实施例 3-4 和相关附图详细说明。

实施例 3

本实施例以实现 CSFB 切向 WLAN 通过定时器控制返回 E-UTRAN 为例进行说明，
20 如图 9 所示，本实施例中的切换方案包括以下处理步骤：

步骤 S902，UE 发起 CS 域呼叫的过程以及通过 WLAN 建立数据连接，此为现有技术。

步骤 S904，UE 开始发起切换到 WLAN 时，在本实施例中，UE 向 ANDSF 发送跨系统切换等待定时器请求消息，带上 UE 的最初 3GPP 无线接入类型，此处为
25 E-UTRAN，带上 UE 的当前接入技术，此处为 WLAN。

步骤 S906，ANDSF 向 UE 返回跨系统切换等待定时器响应消息，带上跨系统切换等待定时器的类型，以及该定时器对应的时长。

该定时器的类型为 WLAN 返回 E-UTRAN 等待定时器。

因为运营商通常希望 UE 尽可能长时间地驻留在 WLAN 而不是 E-UTRAN，以减轻运营商的流量负荷，所以可以将该定时器的时长值设置为中等阈值或最大阈值。举例来说，该定时器的时长，值域范围可以是 0~1800 秒，可以设置缺省值为 900 秒，或者 1800 秒。

上述 UE 触发获取跨系统切换等待定时器时长的方式是 PULL 模式。

可选地，ANDSF 也可以采用 PUSH 模式，主动向 UE 提供跨系统切换等待定时器时长。

步骤 S908，UE 存储跨系统切换等待定时器响应消息中的 WLAN 返回 E-UTRAN 等待定时器的时长，设置从 WLAN 返回到 E-UTRAN 的等待定时器。

步骤 S910，当 WLAN 返回 E-UTRAN 等待定时器仍在运行时，UE 继续驻留在 WLAN。

步骤 S912，当 WLAN 返回 E-UTRAN 等待定时器超时，UE 通过向 MME 发起跟踪区更新（Tracking Area Update，简称为 TAU）请求消息，返回到 E-UTRAN。

15 实施例 4

本实施例以实现普通 PS 业务切向 WLAN 通过定时器控制返回 E-UTRAN 为例进行说明，如图 10 所示，该方法包括：

步骤 S1002，UE 发起从 E-UTRAN 到 UTRAN/GERAN 的 IRAT 切换，根据 ANDSF 策略切向 WLAN，此为现有技术。

20 步骤 S1004，UE 开始发起切换到 WLAN 时，在本发明中，UE 向 ANDSF 发送跨系统切换等待定时器请求消息，带上 UE 的最初 3GPP 无线接入类型，此处为 E-UTRAN，带上 UE 的当前接入技术，此处为 WLAN。

步骤 S1006，ANDSF 向 UE 返回跨系统切换等待定时器响应消息，带上跨系统切换等待定时器的类型，以及该定时器对应的时长。

25 该定时器的类型为 WLAN 返回 E-UTRAN 等待定时器

因为运营商通常希望 UE 尽可能长时间地驻留在 WLAN 而不是 E-UTRAN，以减轻运营商的流量负荷，所以可以将该定时器的时长值设置为中等阈值或最大阈值。举例来说，该定时器的时长，值域范围可以是 0~1800 秒，可以设置缺省值为 900 秒，或者 1800 秒。

5 上述 UE 触发获取跨系统切换等待定时器时长的方式是 PULL 模式。

可选地，ANDSF 也可以采用 PUSH 模式，主动向 UE 提供跨系统切换等待定时器时长。

步骤 S1008, UE 存储跨系统切换等待定时器响应消息中的 WLAN 返回 E-UTRAN 等待定时器的时长，设置从 WLAN 返回到 E-UTRAN 的等待定时器。

10 步骤 S1010，当 WLAN 返回 E-UTRAN 等待定时器仍在运行时，UE 继续驻留在 WLAN。

步骤 S1012，当 WLAN 返回 E-UTRAN 等待定时器超时，UE 发起从 WLAN 切换到 E-UTRAN 的过程。

15 在另外一个实施例中，还提供了一种软件，该软件用于执行上述实施例及优选实施方式中描述的技术方案。

在另外一个实施例中，还提供了一种存储介质，该存储介质中存储有上述软件，该存储介质包括但不限于：光盘、软盘、硬盘、可擦写存储器等。

20 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，并且在某些情况下，可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤，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。

25 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。

工业实用性

- 5 本发明实施例提供的上述技术方案，可以应用于无线接入网的切换过程中，通过 ANDSF 实体向终端下发用于指示终端在到达指定时间时从第一接入网切换至第二接入网的切换策略的技术手段，解决了相关技术中，在进行无线接入网的切换时会存在乒乓效应等技术问题，从而有效避免了在终端接入无线接入网的过程中的乒乓效应，进而提升了用户体验。

权利要求书

1. 一种无线接入网的切换方法，应用于终端，包括：

接收来自于接入网发现和选择功能 ANDSF 实体的切换策略，其中，所述切换策略用于指示所述终端在到达指定时间时从第一接入网切换至第二接入网；

根据所述切换策略从所述第一接入网切换至所述第二接入网。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述切换策略包括：

定时器类型和定时器对应的时长，其中，所述定时器类型用于指示所述终端从所述第一接入网切换至所述第二接入网，所述时长用于在所述定时器的计时到达所述指定时间时触发所述终端进行接入网的切换。

3. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述第一接入网为非第三代合作伙伴计划 3GPP 接入网，所述第二接入网为 3GPP 接入网。

4. 根据权利要求 3 所述的方法，其中，所述非 3GPP 接入网包括：无线局域网 WLAN；所述 3GPP 接入网包括：演进的通用移动通信系统陆地无线接入网 E-UTRAN。

5. 根据权利要求 1 至 4 任一项所述的方法，其中，接收来自于 ANDSF 实体的切换策略之前，包括：

向所述 ANDSF 实体发送请求消息，其中，所述请求消息用于请求所述 ANDSF 实体向所述终端发送所述切换策略。

6. 根据权利要求 1 至 4 任一项所述的方法，其中，接收来自于 ANDSF 实体的切换策略之前，包括：

所述 ANDSF 实体主动向所述终端发送所述切换策略。

7. 一种无线接入网的切换处理方法，应用于接入网发现和选择功能 ANDSF 实体，包括：

获取切换策略，其中，所述切换策略用于指示所述终端在到达指定时间时从第一接入网切换至第二接入网；

按照预定规则向所述终端发送所述切换策略。

8. 根据权利要求 7 所述的方法, 其中, 所述切换策略包括:
- 定时器类型和定时器对应的时长, 其中, 所述定时器类型用于指示所述终端从所述第一接入网切换至所述第二接入网, 所述时长用于在所述定时器的计时到达所述指定时间时触发所述终端进行接入网的切换。
9. 根据权利要求 7 所述的方法, 其中, 所述第一接入网为非第三代合作伙伴计划 3GPP 接入网, 所述第二接入网为 3GPP 接入网。
10. 根据权利要求 7 至 9 任一项所述的方法, 其中, 所述预定规则包括以下之一:
- 接收来自所述终端的请求消息, 在所述请求消息的触发下, 向所述终端发送所述切换策略;
- 所述 ANDSF 实体主动向所述终端发送所述切换策略。
11. 一种无线接入网的切换装置, 应用于终端, 包括:
- 接收模块, 用于接收来自于接入网发现和选择功能 ANDSF 实体的切换策略, 其中, 所述切换策略用于指示所述终端在到达指定时间时从第一接入网切换至第二接入网;
- 切换模块, 用于根据所述切换策略从所述第一接入网切换至所述第二接入网。
12. 根据权利要求 11 所述的装置, 其中, 所述接收模块用于接收包括以下内容的所述切换策略:
- 定时器类型和定时器对应的时长, 其中, 所述定时器类型用于指示所述终端从所述第一接入网切换至所述第二接入网, 所述时长用于在所述定时器的计时到达所述指定时间时触发所述终端进行接入网的切换。
13. 一种无线接入网的切换处理装置, 应用于接入网发现和选择功能 ANDSF 实体, 包括:
- 获取模块, 用于获取切换策略, 其中, 所述切换策略用于指示所述终端在到达指定时间时从第一接入网切换至第二接入网;
- 发送模块, 用于按照预定规则向所述终端发送所述切换策略。
14. 根据权利要求 13 所述的装置, 其中, 所述获取模块, 用于获取包括以下内容的所述切换策略:

定时器类型和定时器对应的时长，其中，所述定时器类型用于指示所述终端从所述第一接入网切换至所述第二接入网，所述时长用于在所述定时器的计时到达所述指定时间时触发所述终端进行接入网的切换。

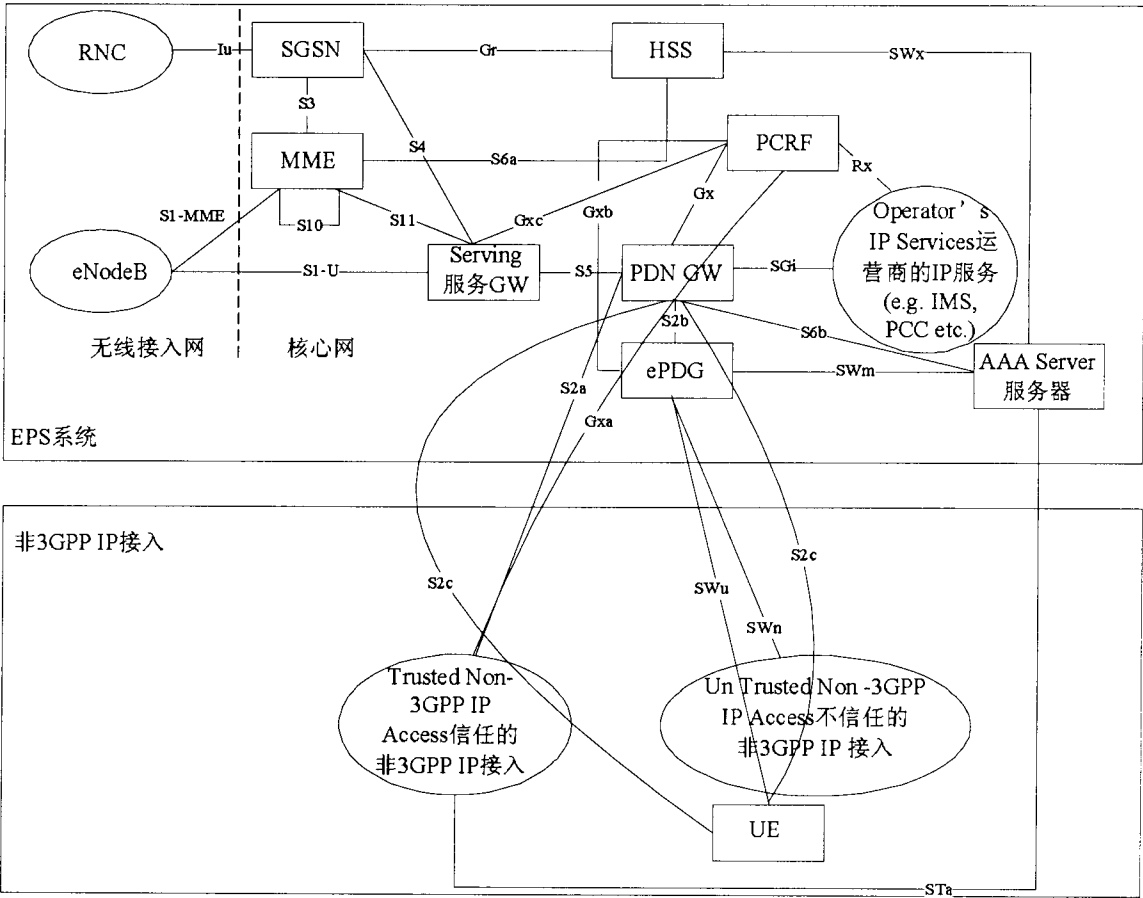


图 1

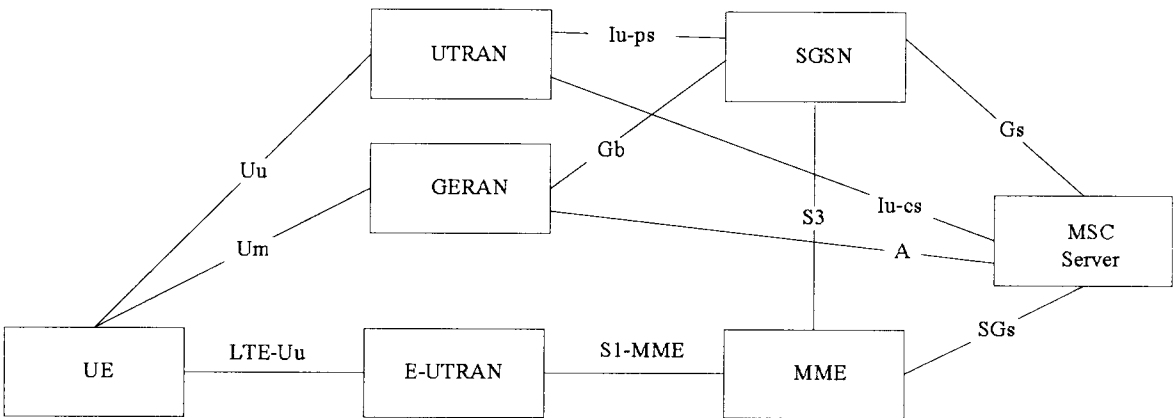


图 2

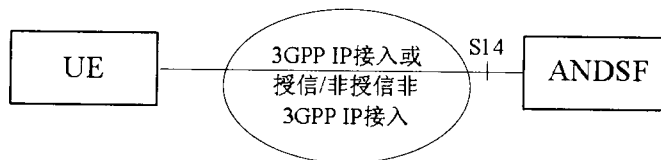


图 3

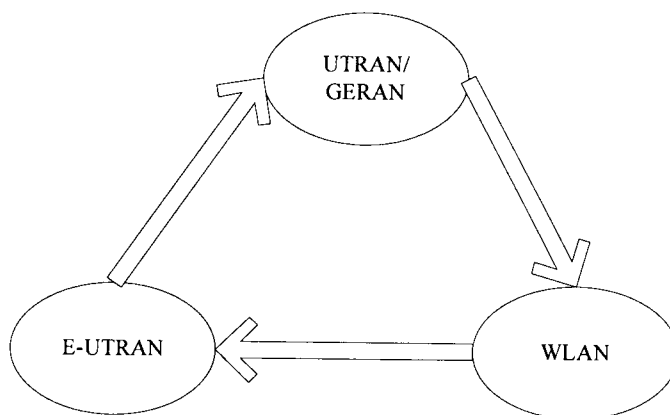


图 4

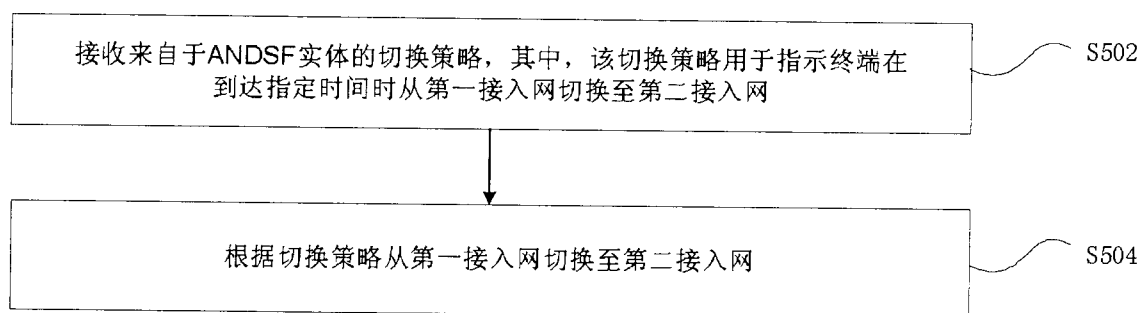


图 5

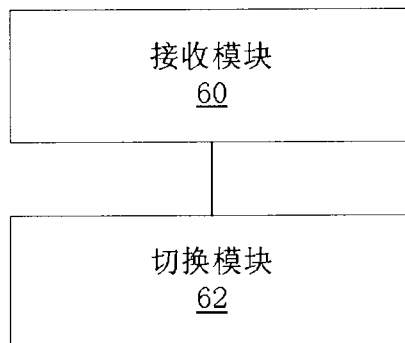


图 6

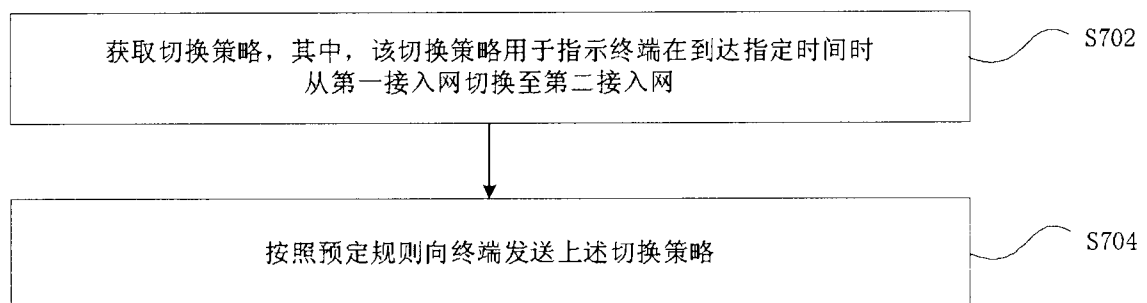


图 7

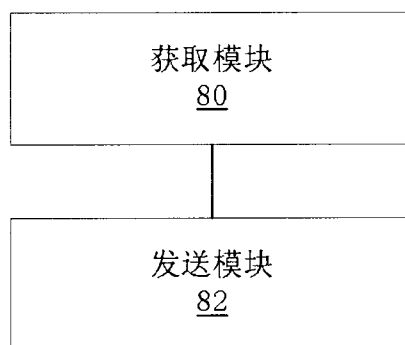


图 8

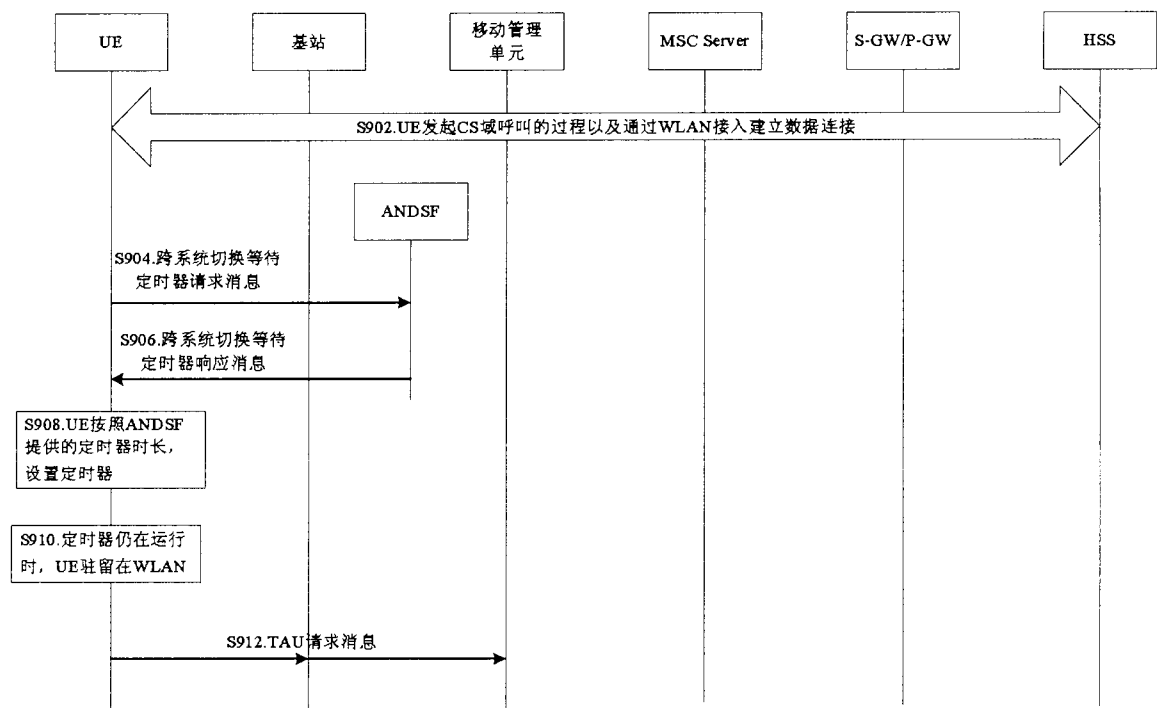


图 9

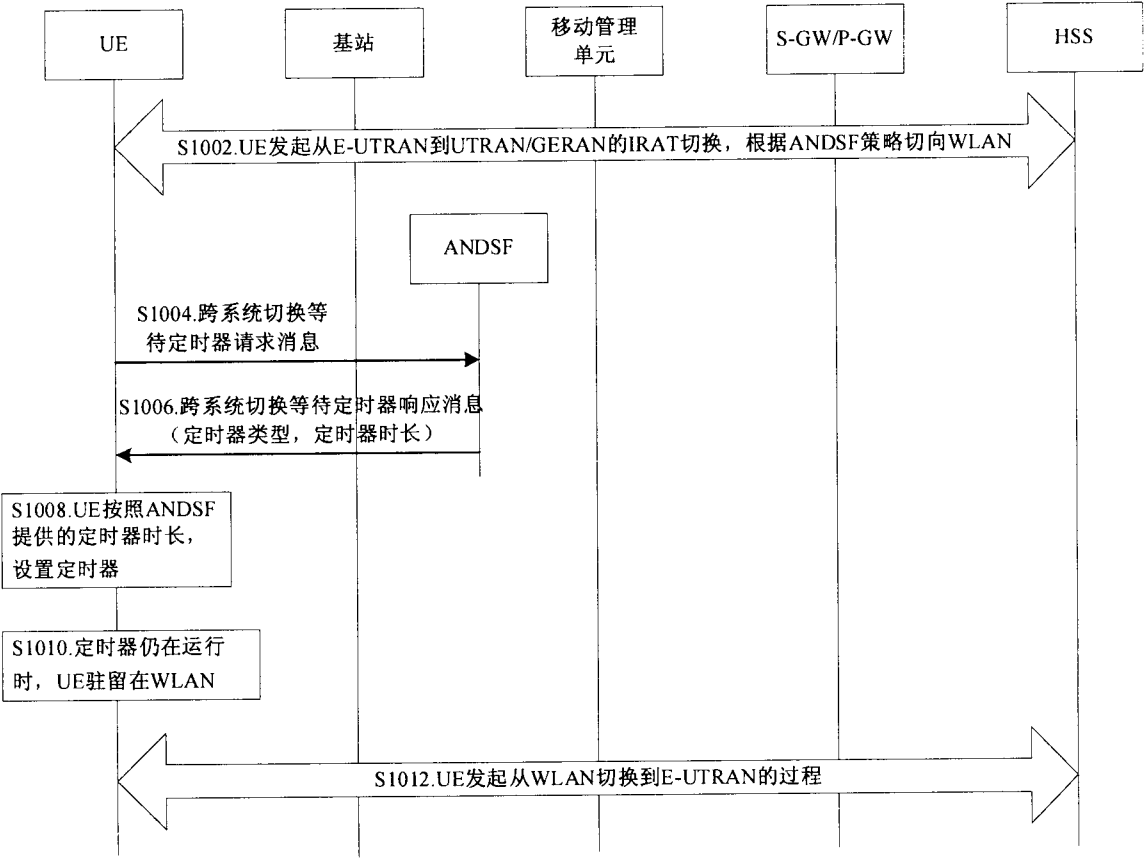


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2014/070161

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 36/26 (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 36/-

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)

CNABS, CNTXT, SIPOABS, EPTXT, WOTXT, USTXT: HANDOVER, RESELECT, TIMING, TIME, PING-PONG, ANDSF, REDUC+, FREQUENCY

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 101730172 A (ZTE CORPORATION) 09 June 2010 (09.06.2010) description, paragraphs [0002] to [0009], claim 6, figures 1 and 2	1-14
Y	CN 101808379 A (SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY) 18 August 2010 (18.08.2010) description, paragraph [0003]	1-14
A	CN 101568162 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 28 October 2009 (28.10.2009) the whole document	1-14
A	KR 20090043734 A (ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE et al.) 07 May 2009 (07.05.2009) the whole document	1-14

☐ 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 18 March 2014 (18.03.2014)	Date of mailing of the international search report 27 March 2014 (27.03.2014)
Name and mailing address of the ISA 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 PANG, Na Telephone No. (86-10) 62411920

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/070161

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101730172 A	09.06.2010	CN 101730172 B	04.07.2012
CN 101808379 A	18.08.2010	CN 101808379 B	21.11.2012
CN 101568162 A	28.10.2009	CN 101568162 B	28.12.2011
		WO 2009129710 A1	29.10.2009
KR 20090043734 A	07.05.2009	KR 100943759 BB1	23.02.2010

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2014/070161

A. 主题的分类

H04W 36/26 (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 36/-

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))

CNABS, CNTXT, SIPOABS, EPTXT, WOTXT, USTXT: 切换, 重选, 定时, 时间, 乒乓, 降低, 频率, ANDSF, REDUC+, FREQUENCY

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	CN 101730172 A (中兴通讯股份有限公司) 09. 6 月 2010 (09.06.2010) 说明书第[0002]段-第[0009]段, 权利要求 6 以及图 1、2	1-14
Y	CN 101808379 A (上海交通大学) 18. 8 月 2010 (18.08.2010) 说明书第[0003]段	1-14
A	CN 101568162 A (华为技术有限公司) 28. 10 月 2009 (28.10.2009) 全文	1-14
A	KR 20090043734 A (ELECTRONICS & TELECOM RES. INST.等) 07. 5 月 2009 (07.05.2009) 全文	1-14

☐ 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

18. 3 月 2014 (18.03.2014)

国际检索报告邮寄日期

27.3 月 2014 (27.03.2014)

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

受权官员

庞娜

电话号码: (86-10) **62411920**

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2014/070161

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 101730172 A	09.06.2010	CN 101730172 B	04.07.2012
CN 101808379 A	18.08.2010	CN 101808379 B	21.11.2012
CN 101568162 A	28.10.2009	CN 101568162 B	28.12.2011
		WO 2009129710 A1	29.10.2009
KR 20090043734 A	07.05.2009	KR 100943759B B1	23.02.2010