



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105519199 A

(43) 申请公布日 2016. 04. 20

(21) 申请号 201480041454. 1

(74) 专利代理机构 北京市金杜律师事务所
11256

(22) 申请日 2014. 08. 05

代理人 王茂华

(30) 优先权数据

61/863, 915 2013. 08. 09 US

(51) Int. Cl.

H04W 48/18(2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

H04W 88/06(2006. 01)

2016. 01. 21

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/SE2014/050915 2014. 08. 05

(87) PCT国际申请的公布数据

W02015/020596 EN 2015. 02. 12

(71) 申请人 瑞典爱立信有限公司

地址 瑞典斯德哥尔摩

(72) 发明人 M·斯塔廷 M·伯格斯托姆

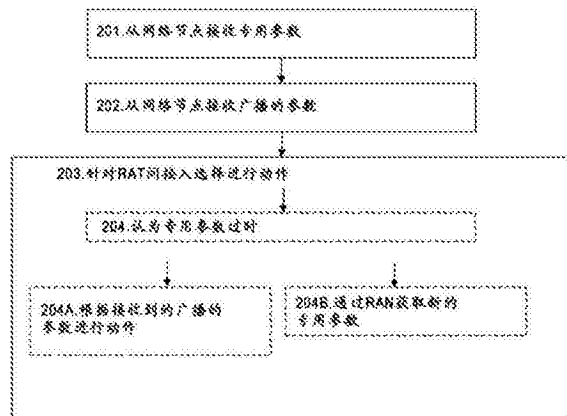
权利要求书3页 说明书14页 附图8页

(54) 发明名称

用于在通信网络中的 RAT 间接入选择的终端和方法

(57) 摘要

提供了终端中的一种用于 RAT 间接入选择的方法。该终端能够以一个或多个 RAT 进行操作。该终端从网络节点接收 (201) (202) 与 RAT 间接入选择相关的一个或多个专用参数、以及与 RAT 间接入选择相关联的一个或多个广播的参数。一个或多个广播参数对应于相应的一个或多个专用参数。一个或多个广播的参数与 RAT 间接入选择相关。然后, 终端根据下述中的任何一个来针对 RAT 间接入选择进行动作 (203) :- 一个或多个更新的专用参数、该专用参数基于对相应的一个或多个广播的参数改变而被更新, 以及 - 一个或多个接收的专用参数、更新的专用参数或相应的广播的参数中的任何一个, 基于一个或多个条件是否被满足。



1. 一种在终端(120)中的用于RAT间接入选择的方法,所述终端(120)能够以一个或多个无线电接入技术RAT来操作,所述方法包括:

从网络节点(111)接收(201)与RAT间接入选择相关的一个或多个专用参数,

从网络节点(111)接收(202)与RAT间接入选择相关的一个或多个广播的参数,所述一个或多个广播的参数至少部分地对应于相应的一个或多个专用参数,并且所述一个或多个广播的参数与RAT间接入选择相关,

根据下述中的任何一个来针对RAT间接入选择进行动作(203):

-一个或多个更新的专用参数、所述专用参数基于对相应的一个或多个广播的参数的改变而被更新,以及

-一个或多个接收的专用参数、更新的专用参数、或相应的广播的参数中的任何一个,基于一个或多个条件是否被满足。

2. 根据权利要求1所述的方法,其中根据一个或多个接收的专用参数、更新的专用参数、或相应的广播的参数、基于一个或多个条件是否被满足来针对RAT间接入选择进行动作(203),包括下述中的一个或多个:

-当一个或多个条件被满足时,保持根据所述一个或多个接收的专用参数进行动作,

-当所述一个或多个条件被满足时,根据一个或多个更新的专用参数进行动作,所述专用参数是基于对相应的一个或多个广播的参数的改变而被更新的,

-当所述一个或多个条件没有被满足或不再被满足时,认为(204)所述一个或多个专用参数过时;

-当所述一个或多个条件没有被满足或不再被满足时,根据一个或多个更新的专用参数进行动作、所述专用参数是基于对相应的一个或多个广播的参数的改变而被更新的,以及

-当一个或多个条件没有被满足或不再被满足时,根据相应的广播的参数来进行动作。

3. 根据权利要求1-2中的任何一项所述的方法,其中所述终端(120)已经将小区从第一小区(115)改变为第二小区(116),其中所述终端(120)已经从网络节点接收了指示,所述指示与小区集合相关,并且

其中用于针对RAT间接入选择进行动作(203)的所述一个或多个条件包括:所述第二小区(116)是否是所述小区集合中的小区中的一个。

4. 根据权利要求1-3中的任何一项所述的方法,其中所述条件是来自下述中的任何一个或多个:

-在终端(120)已经将小区从第一小区(115)改变为第二小区(116)之后,与所述第二小区(116)的参数相关的条件,以及

-与所述广播的参数被改变相关的条件,

-与从接收到专用阈值开始所述终端(120)已经执行了小于一个数目的小区改变相关的条件。

5. 根据权利要求2-4中的任何一项所述的方法,进一步包括认为(204)所述一个或多个专用参数过时,并且

根据接收到的广播的参数进行动作(204A)。

6. 根据权利要求2-4中的任何一项所述的方法,进一步包括认为(204)所述一个或多个

专用参数过时,并且

通过无线电接入网络RAN获取(204,B)一个或多个新的专用参数。

7. 根据权利要求1-6中的任何一项所述的方法,其中针对RAT间接入选择进行动作(203)是在所述终端(120)无法接收专用参数或者被配置为不再接收专用参数时执行的。

8. 根据权利要求1-7中的任何一项所述的方法,

其中针对RAT间接入选择进行动作(203)是通过考虑相应的一个或多个广播的参数的改变来更新所述一个或多个专用参数而被执行的。

9. 根据权利要求8所述的方法,其中通过将所述广播的参数的改变乘以缩放因子来更新所述一个或多个专用参数。

10. 根据权利要求1-9中的任何一项所述的方法,

其中所述一个或多个条件包括:对应于所述一个或多个专用参数的、第二小区(116)中的广播的一个或多个参数等于或以阈值接近于第一小区(115)的所述一个或多个广播的参数,所述专用参数是在所述第一小区中接收到的。

11. 一种用于RAT间接入选择的终端(120),所述终端(120)能够以一个或多个无线电接入技术RAT来操作,其中所述终端(120)被配置为:

从网络节点(111)接收与RAT间接入选择相关的一个或多个专用参数,

从所述网络节点(111)接收与RAT间接入选择相关的一个或多个广播的参数,所述一个或多个广播的参数至少部分地对应于相应的一个或多个专用参数,并且所述一个或多个广播的参数与RAT间接入选择相关,并且

根据下述中的任何一个来针对RAT间接入选择进行动作:

-一个或多个更新的专用参数,所述专用参数基于对相应的一个或多个广播的参数的改变而被更新,以及

-一个或多个接收的专用参数、更新的专用参数或相应的广播的参数中的任何一个,基于一个或多个条件是否被满足。

12. 根据权利要求11所述的终端(120),其中终端(120)进一步被配置为根据一个或多个接收的专用参数、更新的专用参数或相应的广播的参数、基于一个或多个条件是否被满足来针对RAT间接入选择进行动作,包括下述中的一个或多个:

-当一个或多个条件被满足时,保持根据所述一个或多个接收的专用参数进行动作,

-当所述一个或多个条件被满足时,根据一个或多个更新的专用参数进行动作、所述专用参数基于对相应的一个或多个广播的参数的改变而被更新,

-当所述一个或多个条件没有被满足或不再被满足时,认为所述一个或多个专用参数过时,以及

-当所述一个或多个条件没有被满足或不再被满足时,根据一个或多个更新的专用参数进行动作、所述专用参数基于对相应的一个或多个广播的参数的改变而被更新,以及

-当所述一个或多个条件没有被满足或不再被满足时,根据相应的广播的参数进行动作。

13. 根据权利要求11-12中的任何一项所述的终端(120),其中所述终端(120)已经将小区从第一小区(115)改变为第二小区(116),其中所述终端(120)已经从网络节点接收了指示,所述指示与小区集合相关,并且

其中用于针对RAT间接入选择进行动作的所述一个或多个条件包括：所述第二小区(116)是否是所述小区集合中的小区中的一个。

14. 根据权利要求10-12中的任何一项所述的终端(120)，其中所述条件是下述中的任何一个或多个：

-在所述终端(120)已经将小区从第一小区(115)改变为第二小区(116)之后，与所述第二小区(116)的参数相关的条件，以及

-与所述广播的参数被改变相关的条件，

-与从接收到专用阈值开始所述终端(120)已经执行了小于一个数目的小区改变相关的条件。

15. 根据权利要求12-14中的任何一项所述的终端(120)，其中所述一个或多个专用参数被认为过时，所述终端(120)进一步被配置为：

根据接收到的广播的参数进行动作。

16. 根据权利要求12-14中的任何一项所述的终端(120)，其中所述终端(120)被配置为认为所述一个或多个专用参数过时，所述终端(120)进一步被配置为：

通过无线电接入网络RAN获取一个或多个新的专用参数。

17. 根据权利要求11-16中的任何一项所述的终端(120)，其中所述终端(120)进一步被配置为当所述终端(120)无法接收或者被配置为不再接收专用参数时，针对RAT间接入选择进行动作。

18. 根据权利要求11-17中的任何一项所述的终端(120)，

其中所述终端(120)进一步被配置为针对RAT间接入选择进行动作，包括通过考虑相应的一个或多个广播的参数的改变来更新所述一个或多个专用参数。

19. 根据权利要求18所述的终端(120)，其中通过将广播阈值的改变乘以缩放因子来更新所述一个或多个专用参数。

20. 根据权利要求11-19中的任何一项所述的终端(120)，

其中所述一个或多个条件包括对应于所述一个或多个专用参数的、第二小区(116)中的广播的一个或多个参数等于或以阈值接近于第一小区(115)的所述一个或多个广播的参数，所述专用阈值是在所述第一小区中接收到的。

用于在通信网络中的RAT间接入选择的终端和方法

技术领域

[0001] 本文的实施例涉及终端及其方法。具体地,涉及用于无线电接入技术(RAT)间接入选择的诸如阈值的参数的维护。

背景技术

[0002] 诸如终端的通信设备也被称为例如用户设备(UE)、移动终端、无线终端和/或移动站。终端被使得能够在蜂窝通信网络或无线通信系统(有时也被称为蜂窝无线电系统或蜂窝网络)中无线地进行通信。通信可以经由在蜂窝通信网络内包括的无线电接入网络(RAN)和可能地一个或多个核心网络,例如在两个终端之间、在终端和常规电话之间和/或在终端和服务器之间执行。

[0003] 终端还可以被称为移动电话、蜂窝电话、膝上型计算机或具有无线能力的冲浪平板,仅提及一些其他示例。在本上下文中的终端可以是例如便携式、口袋可存储、手持式、计算机包含的或车载的移动设备,使得能够经由RAN与诸如另一终端或服务器的另一实体进行语音和/或数据通信。

[0004] 蜂窝通信网络覆盖了被划分成小区区域的地理区域,其中每个小区区域由诸如基站的接入节点,例如无线电基站(RBS)来服务,根据所使用的技术和术语,其有时可以被称为例如“eNB”、“eNodeB”、“NodeB”、“B节点”或BTS(基站收发信机)。基于传输功率以及由此还基于小区大小,基站可以具有不同的种类,诸如例如宏eNodeB、家庭eNodeB或微微基站。小区是其中无线电覆盖范围由基站站点处的基站提供的地理区域。位于基站站点的一个基站可以服务一个或若干小区。此外,每个基站可以支持一个或若干通信技术。基站通过在无线电频率上进行操作的空中接口与基站范围内的终端进行通信。在本公开的上下文中,表述下行链路(DL)用于从基站到移动站的传输路径。表述上行链路(UL)用于在相反方向上的传输路径,即从移动站到基站的传输路径。

[0005] 在第三代合作伙伴计划(3GPP)长期演进(LTE)中,可以被称为eNodeB或甚至eNB的基站可以直接连接到一个或多个核心网络。

[0006] 3GPP LTE无线电接入标准已经被写出,以支持用于上行链路和下行链路业务二者的高比特率和低延迟。在LTE中所有的数据传输都无线电基站控制的。

[0007] 称为“Wi-Fi”的无线局域网(WLAN)技术已经由IEEE在802.11规范系列中标准化,即作为“用于信息技术的IEEE标准——系统之间的电信和信息交换。局域网和城域网——特定要求。部分11:无线LAN媒体访问控制(MAC)和物理层(PHY)规范”。按照目前的规定,Wi-Fi系统主要在2.4GHz或5GHz频带中进行操作。

[0008] IEEE 802.11规范规定了在IEEE 802.11中统称为“站”或“STA”的Wi接入点或无线终端的功能和操作,包括物理层协议、媒体访问控制(MAC)层协议和确保在接入点和便携式终端之间的兼容性和互操作性所需要的其他方面。因为Wi-Fi通常在免授权频带中进行操作,所以通过Wi-Fi的通信可能经历来自任何数目的已知和未知设备的干扰源。Wi-Fi通常用作对固定宽带接入的无线扩展,例如,在家内环境中所谓的热点中,如机场、火车站和

餐厅。

[0009] 近日,Wi-Fi已经受到了来自蜂窝网络运营商的越来越多的关注,蜂窝网络运营商正在研究使用Wi-Fi用于其作为固定宽带接入的扩展的传统作用之外的目的。这些运营商对无线带宽的日益增加的市场需求进行响应,并且有兴趣使用Wi-Fi技术作为对蜂窝无线电接入网络技术的扩展或替代。当前用例如由3GPP标准化的技术中的任何一个技术服务移动用户的蜂窝运营商将Wi-Fi视作可以向其常规蜂窝网络中的用户提供良好的附加支持的无线技术,由3GPP标准化的技术包括称为LTE的无线电接入技术、通用移动通信系统/宽带码分多址和全球移动通信系统(GSM)。

[0010] 本文所使用的术语“运营商控制的Wi-Fi”指示在某个水平上与蜂窝网络运营商的现有网络集成的Wi-Fi部署,其中运营商的无线电接入网络和一个或多个Wi-Fi无线接入点甚至可以连接到相同的核心网络,并且提供相同或重叠的服务。目前,一些标准化组织都在运营商控制的Wi-Fi领域中有集中的活动。在3GPP中,例如,正在进行用于将Wi-Fi接入点连接到3GPP规定的核心网络的活动。在Wi-Fi联盟(WFA)中,涉及Wi-Fi产品的认证活动正在开展,这在一定程度上也是被以下需要所驱动的,该需要为使Wi-Fi成为可行无线技术,用于使蜂窝运营商在其网络中支持高带宽提供。在这些标准化努力中,术语“Wi-Fi卸载”通常被使用,并且指示蜂窝网络运营商寻求例如在峰值业务小时期间以及在蜂窝网络需要出于一个原因或另一原因被卸载时的情况下将业务从其蜂窝网络卸载到Wi-Fi的手段,原因例如为了提供所请求的服务质量、为了最大化带宽或简单地用于改进覆盖范围。

[0011] 从运营商和最终用户两者的观点来看,使用WiFi/WLAN(在本文中可互换地使用这两个术语)来从移动网络卸载业务正变得越来越令人关注。该倾向的一些原因是:

[0012] • 附加频率:通过使用无线网络,运营商可以接入在2.4GHz频带中的85MHz无线电带宽和5GHz频带中的另一(接近)500MHz。

[0013] • 成本:从运营商的角度,Wi-Fi使用免费的免许可频率。最重要的是,从资本支出(CAPEX)和运营支出(OPEX)两个方面,Wi-Fi接入点(AP)的成本比诸如BS/eNB的3GPP基站的低得多。运营商还利用已经部署的AP,这些AP已经在诸如火车站、机场、体育馆、购物中心等的热点中部署。多数最终用户当前习惯了在家和公共场所免费使用Wi-Fi,因为家庭宽带订阅通常是统一费用。

[0014] • 终端支持:许多UE,包括几乎所有智能手机、和当前市场中可提供的其他便携式设备,支持Wi-Fi。在WiFi世界中,术语站(STA)代替UE被使用,并且这样术语UE、STA和终端在本文中可互换地使用。

[0015] • 高数据速率:在低干扰条件下并且假设用户接近Wi-Fi AP,Wi-Fi可以提供胜过当前移动网络的峰值数据速率,例如,对于具有多输入多输出(MIMO)的IEEE 802.11n部署从理论上高达600Mbps。

[0016] 对于无线运营商,提供已经被彼此隔离地标准化的两个技术的混合,产生了对提供用于共存的智能机制的挑战。需要这些智能机制的一个领域是连接管理。

[0017] 许多如今的便携式终端除了一个或若干3GPP蜂窝技术之外还支持Wi-Fi。然而,在很多情况下,从无线电接入角度,这些终端基本上表现为两个单独的设备。根据3GPP规范进行操作的3GPP无线电接入网络和基于UE的调制解调器和协议通常不知道可能同时根据802.11规范进行操作的无线接入Wi-Fi接入协议和调制解调器。需要用于这些多个无线接

入技术的协调控制的技术。

[0018] LTE中的终端模式

[0019] 在LTE中,已经规定了两个终端无线资源控制(RRC)协议模式;RRC空闲模式和RRC连接模式。

[0020] 连接模式使能单播数据通信。当终端处于连接模式时,终端将使RRC连接被建立,这允许从网络到终端的专用信令。

[0021] 为了降低功耗,当数据传输没有进行时,在LTE中该终端可以被置于空闲模式。在空闲模式中,单播数据传输是不可能的。处于空闲模式的终端根据在3GPP TS 36.304v11.4.0中规定的一些规则来选择器所驻留的小区。驻留在3GPP TS 36.304v11.4.0进行了定义。该终端将读取关于其所驻留的小区的广播信息,其控制终端行为。

[0022] 在LTE中,网络控制从连接到空闲模式的转换。

[0023] WLAN/3GPP无线电互通信

[0024] 在3GPP中已经开始了工作,用于使得在3GPP和WLAN之间能够互通。该工作的重点在于,应当如何在3GPP和WLAN之间执行终端的业务引导。

[0025] 在一些提出的解决方案中,终端将根据一些规则来将业务从3GPP引导到WLAN并且从WLAN到3GPP,或者向3GPP网络发送关于WLAN的测量报告。在测量报告替代方案中,RAN可以基于WLAN测量报告和网络已知的其他信息来向终端发送指示终端应当从/到WLAN引导业务的业务引导命令。

[0026] 这些规则包括参数的阈值。如果参数超过/降低到低于阈值关联阈值,则终端应当采取动作。一个动作可以是UE应当执行来自/向WLAN的引导业务,另一动作可以是UE应当向3GPP网络发送包含WLAN测量的测量报告,该测量报告然后可以由3GPP网络使用以决定是否向终端发送告知终端从/向WLAN引导业务的业务引导命令。

[0027] 一个示例性规则可以是,如果参数LTE参考信号接收功率(RSRP)降低到低于阈值-100dBm并且参数WLAN接收信号强度指示(RSSI)超过阈值-90dBm,则终端应当将业务从3GPP引导到WLAN。

[0028] 已经讨论了阈值应当通过广播和/或通过专用信令被发送到终端。处于空闲模式的终端应当读取并且应用广播的阈值。然而,处于连接模式的终端可以接收专用阈值,以允许由网络按终端进行控制。已经接收到专用阈值的终端将应用这些专用阈值来代替广播的阈值。

[0029] 当终端已经将业务从3GPP引导到WLAN时,如果终端在3GPP网络中没有更多业务,则网络可以向终端指示其应当进入空闲模式。在进入空闲模式时,应当读取和应用广播的阈值。

发明内容

[0030] 因此,本文的实施例的目标是提供RAT间接入选择的改进方式。

[0031] 根据本文的实施例的第一方面,该目标通过终端中的一种用于RAT间接入选择的方法来实现。该终端能够在一个或多个无线电接入技术RAT中进行操作。该终端从网络节点接收与RAT间接入选择相关的一个或多个专用参数。该终端进一步从网络节点接收与RAT间接入选择相关的一个或多个广播的参数。一个或多个广播的参数对应或至少部分地对应于

相应的一个或多个专用参数。一个或多个广播的参数与RAT间接入选择相关。然后,终端根据下述中的任何一个来针对RAT间接入选择进行动作:

[0032] 一个或多个更新的专用参数、该专用参数基于对相应的一个或多个广播的参数的改变而被更新,以及

[0033] 一个或多个接收的专用参数、更新的专用参数或相应的广播的参数中的任何一个,基于一个或多个条件是否被满足。

[0034] 根据本文的实施例的第二方面,该目标通过用于RAT间接入选择终端来实现,该终端能够在一个或多个无线电接入技术RAT中操作。该终端被配置为:

[0035] 从网络节点接收与RAT间接入选择相关的一个或多个专用参数,

[0036] 从网络节点接收与RAT间接入选择相关的一个或多个广播的参数,所述一个或多个广播的参数至少部分地对应于相应的一个或多个专用参数,并且其中所述一个或多个广播的参数与RAT间接入选择相关,并且

[0037] 根据下述中的任何一个来针对RAT间接入选择进行动作:

[0038] 一个或多个更新的专用参数、该专用参数基于对相应的一个或多个广播的参数的改变而被更新,以及

[0039] 一个或多个接收的专用参数、更新的专用参数或相应的广播的参数中的任何一个,基于一个或多个条件是否被满足。

[0040] 优点在于,本文的方法的实施例被提供用于终端如何处理专用信令参数,使得避免参数的频繁更新,并且因此避免高负载的控制信道。

附图说明

[0041] 参考附图来更具体地描述本文中的实施例的示例,在附图中:

[0042] 图1是图示通信网络中的实施例的示意性框图。

[0043] 图2是描绘方法的实施例的流程图。

[0044] 图3是描绘第一网络节点中的方法的实施例的流程图。

[0045] 图4是描绘电子设备中的方法的实施例的流程图。

[0046] 图5是图示本文中的实施例的示意性框图。

[0047] 图6是图示本文中的实施例的示意性框图。

[0048] 图7是图示终端的实施例的示意性框图。

[0049] 图8是图示网络的实施例的示意性框图。

具体实施方式

[0050] 作为详述本文的实施例一部分,将首先识别和讨论一个问题。

[0051] 根据迄今在3GPP中讨论的、关于应当如何处理阈值的过程,将无法在空闲模式中实现按终端的阈值,因为在进入空闲模式时终端将应用广播的阈值。因此,将其业务引导到WLAN并且因此进入空闲模式的终端将应用广播的阈值,并且用于从WLAN向3GPP引导回业务的每终端阈值是不可能的。

[0052] 此外,如果基于广播的阈值,用于将业务引导到WLAN的条件没有被满足,则终端将把其业务引导回到3GPP网络,并且返回到连接模式,在该连接模式中其可以通过专用信令、

再次被提供终端特定的阈值,该终端特定的阈值触发将业务引导到WLAN并且关于3GPP网络进入空闲模式。即,可能出现不期望的乒乓状态,其中业务在WLAN和3GPP网络之间连续来回移动。乒乓状态降低了性能。

[0053] 利用用于WLAN/3GPP无线电互通解决方案的当前解决方案,无法实现每终端的阈值用于控制接入选择和/或对于处于空闲模式的终端实现3GPP和WLAN之间的业务引导,这限制了灵活性并且产生了乒乓问题。

[0054] 本文提供了对于终端如何处理专用信令以使得可以避免阈值的频繁更新并且因此避免高负载的控制信道的方法。

[0055] 术语

[0056] 以下常用术语在实施例中使用并且如下详细阐述:

[0057] 网络节点:在一些实施例中,非限制性无线网络节点更常用,并且指服务终端或UE的任何类型的网络节点、和/或连接到其他网络节点或网络元件的任何类型的网络节点、或终端从其接收信号的任何无线电节点。无线网络节点的示例是NodeB、基站(BS)、多标准无线电(MSR)无线电节点,诸如MSR BS、eNode B、网络控制器、无线网络控制器(RNC)、基站控制器、中继器、施主节点控制中继器、基站收发信台(BTS)、接入点(AP)、传输点、传输节点、RRU、RRH、分布式天线系统(DAS)中的节点等。

[0058] 网络节点:在一些实施例中,通用术语“网络节点”用作对应于至少与无线网络节点进行通信的任何类型的无线网络节点或任何网络节点。网络节点的示例是上述任何无线网络节点、核心网络节点(如MSC、MME等)、Q&M、OSS、SON、定位节点(例如E-SMLC)、MDT等。

[0059] 网络:术语网络可以在本文中使用,并且可以指例如上所述和本文中的任何网络节点。

[0060] 终端:在一些实施例中,非限制性术语终端被使用并且可以指在蜂窝或移动通信系统中与无线网络节点进行通信的任何类型的无线设备。终端的示例是用户设备(UE)、能够进行机器对机器通信的UE、PDA、iPad、平板电脑、移动终端、智能电话、嵌入到膝上型计算机的装备(LEE)、安装到膝上型计算机的设备(LME)、USB电子狗等。

[0061] 图1描绘了可以实现本文的实施例的无线通信网络100的示例。无线通信网络100包括使用不同RAT的多个无线通信网络,RAT诸如LTE、WCDMA、GSM网络、任何3GPP蜂窝网络、还称为WiFi的WLAN、Wimax或任何RAT。

[0062] 无线通信网络100包括多个网络节点,在图5中描绘了其中的两个,网络节点111和第二网络节点112。网络节点111和第二网络节点112中的每一个可以是传输点,诸如无线电基站,例如eNB、eNodeB或家庭节点B、家庭eNodeB或能够在无线通信网络中服务用户设备或机器类型通信设备的任何其他网络节点。无线通信网络100可以进一步包括接入点113,诸如用于WLAN的接入点。

[0063] 网络节点111可以服务第一小区115,并且第二网络节点112可以服务第二小区116。

[0064] 终端120也被称为在无线通信网络100中进行操作的用户设备或UE。终端120可以例如是用户设备、移动终端或无线终端、移动电话、计算机,例如膝上型计算机、个人数字助理(PDA)或具有无线能力的、有时被称为冲浪平板的平板计算机、或能够在无线通信网络中

通过无线电链路进行通信的任何其他无线网络单元。请注意,在本文中使用的术语终端还涵盖其他无线设备,例如机器到机器(M2M)设备。

[0065] 终端120能够在一个或多个RAT中进行操作,诸如LTE、WCDMA、GSM网络、任何3GPP蜂窝网络、也被称为WiFi的WLAN、Wimax或任何RAT。这意味着终端120除了一个或若干3GPP蜂窝技术之外还可以支持Wi-Fi。

[0066] 本文的实施例描述诸如终端120的还称为UE的终端可以如何维护用于WLAN/3GPP互通的参数,诸如阈值,然而本文描述的方法还可以适用于其他参数,诸如非阈值,其可以被广播和单播。

[0067] 本文的实施例如使能终端特定的参数,诸如在空闲模式中用于WLAN和3GPP互通的阈值。还描述了用于避免处于空闲模式的诸如终端120的终端使用过时的参数,诸如阈值,的方法,过时参数可能导致终端可以使用不适当的诸如阈值的参数。

[0068] 现在将参考图2中描绘的流程图来描述终端120中的用于RAT间接入选择的方法的示例性实施例。术语RAT间接入选择可以包括“接入选择”和/或“业务引导”和/或“流量路由”。

[0069] 如上所述,除了一个或若干3GPP RAT之外,终端120能够在一个或多个RAT中操作,诸如WLAN RAT,例如WiFi RAT。

[0070] 该方法包括下述动作,该动作能够以任何适当的顺序进行。

[0071] 动作201

[0072] 终端120从网络节点111接收与RAT间接入选择相关的一个或多个专用参数。参数可以包括用于网络和/或网络节点的阈值、标识符,诸如WLAN网络标识符和/或WLAN网络节点标识符、对特定策略和/或规则的指示符、网络和/或网络节点的负载和/或利用的指示符、一个或多个卸载偏好指示符、运营商策略指示符、计时器值、随机数、用户组指示器等。参数可以例如被称为RAN辅助参数和/或RAN辅助信息。

[0073] 动作202

[0074] 终端120进一步从网络节点111接收与RAT间接入选择相关联的一个或多个广播的参数。一个或多个广播的参数至少部分地对应于相应的一个或多个专用参数。一个或多个广播的参数与RAT间接入选择相关。

[0075] 动作203

[0076] 然后,终端120根据下述中的任何一个来针对RAT间接入选择进行动作:

[0077] -第一替代,一个或多个更新的专用参数,该专用参数基于对相应的一个或多个广播的参数的改变而被更新,以及

[0078] -第二替代,下述中的任何一个:一个或多个接收的专用参数、更新的专用参数、或相应的广播的参数,基于一个或多个条件是否被满足。这将在以下进一步解释。

[0079] 在一些实施例中,根据第二替代,根据一个或多个接收的专用参数、更新的专用参数、或相应的广播的参数,基于一个或多个条件是否被满足来针对RAT间接入选择进行动作,包括下述中的一个或多个:

[0080] -当一个或多个条件被满足时,保持根据一个或多个接收的专用参数进行动作,

[0081] -当一个或多个条件被满足时,根据一个或多个更新的专用参数来进行动作,该专用参数是基于对相应的一个或多个广播的参数的改变而被更新的,

[0082] -当一个或多个条件没有被满足或不再满足时,根据一个或多个更新的专用参数进行动作、该专用参数是基于对相应的一个或多个广播的参数的改变而被更新的,以及

[0083] -当一个或多个条件没有被满足或不再满足时,根据相应的广播的参数来进行动作。

[0084] 在一些实施例中,终端120已经将小区从第一小区115改变为第二小区116。在这些实施例中,终端120已经从网络节点接收了指示,该指示与小区集合相关。在这些实施例中,用于针对RAT间接入选择进行动作的一个或多个条件可以包括:第二小区116是否是小区集合中的小区中的一个。

[0085] 该指示可以例如是指示终端120应当在小区重选时保持专用参数的比特标志。在该情况下,如果没有对终端120提供该比特标志,则终端120可以被配置为在小区重选时丢弃专用参数;另一种可能性是,如果没有对终端120提供该比特标志,则终端120可以自主地选择保留还是丢弃专用参数。相反也是可能的,即,比特标记指示终端120应当在小区重选时丢弃专用参数。在该情况下,如果没有对终端120提供该比特标志,则终端120可以被配置为在小区重选时保持专用参数,另一种可能是,如果没有对终端120提供该比特标志,则终端120可以自主地选择保留还是丢弃专用参数。然后,该标志与小区集合相关。

[0086] 在一些实施例中,终端120应当始终在小区重选时保持诸如阈值的参数,即,没有应当进行阈值保留的明确指示。

[0087] 条件:条件可以例如是下述中的任何一个或多个:

[0088] -在终端120已经将小区从第一小区115改变为第二小区116之后,与第二小区116的参数相关的条件,以及

[0089] -与被改变的广播的参数被改变相关的条件,

[0090] -与从接收到专用阈值开始已经执行了小于一个数目的小区改变的终端120相关的条件。因此,终端120可以从其已经接收到诸如阈值的专用参数时对小区改变的次数进行计数,并且当达到N次小区改变时,它将不再根据专用阈值进行动作。在该条件的一个替代中,如果终端120再次进入其接收到诸如阈值的专用参数的小区,则将从0开始重新开始计数。

[0091] 在一些实施例中,当终端120无法接收或被配置为不再接收专用参数时,针对RAT间接入选择进行动作。

[0092] 在一些实施例中,一个或多个广播的参数由一个或多个广播的阈值来表示,并且一个或多个专用参数由一个或多个专用阈值来表示。在一些实施例中,一个或多个条件可以包括第二小区116中的与一个或多个专用参数相对应的一个或多个广播的参数等于或以阈值(诸如例如阈值 TH_{close})接近于第一小区(115)中的一个或多个广播的参数,第二小区116中的一个或多个广播的参数诸如一个或多个广播的阈值,一个或多个专用参数诸如一个或多个专用阈值,第一小区(115)中的一个或多个广播的参数诸如一个或多个广播的阈值,诸如一个或多个专用阈值的一个或多个专用参数是在第一小区中被接收到的。例如,如果参数包括两个值,则可以存在每值一个阈值 TH_{close} 。

[0093] 例如,考虑终端120从小区A接收一个或多个专用参数,诸如一个或多个阈值,则在重新选择到小区B时保留这些参数,然而终端120稍后重新选择到小区C。在该情况下,在进行第二重新选择时,终端120可能没有接收到诸如来自“第一小区”的一个或多个专用阈值

的一个或多个专用参数,因为在该情况下小区B是“第一小区”。然而,本文的实施例可以应用于当终端120从小区B改变为小区C时的参数处理。

[0094] 在一些实施例中,通过考虑相应的一个或多个广播的阈值的改变来更新一个或多个专用阈值,来针对RAT间接入选择进行动作。

[0095] 一个或多个专用阈值可以通过将广播的阈值的改变乘以缩放因子来更新。

[0096] 动作204

[0097] 在一些实施例中,根据第二替代,根据一个或多个接收的专用参数、更新的专用参数或相应的广播的参数,基于一个或多个条件是否被满足针对RAT间接入选择进行动作包括:当一个或多个条件没有被满足或不再满足时,终端120认为一个或多个专用参数过时。这可以使得终端120将丢失被认为过时的专用参数。

[0098] 动作204A.在第一实施例中,其中一个或多个专用参数被视为过时,该方法进一步包括:终端120根据接收到的广播的参数来进行动作。

[0099] 动作204B.在第二实施例中,其中一个或多个专用参数被视为过时,该方法进一步包括:终端120通过无线电接入网络RAN来获取一个或多个新的专用参数。

[0100] 在下面的部分中,将通过多个示例性实施例来更具体地说明本文的实施例。应当注意,这些实施例不是相互排斥的。一个实施例中的组件可以默认地被假定为存在于另一实施例中,并且这些组件应当如何在其他示例性实施例中被使用对本领域技术人员来说是显而易见的。请注意,术语阈值和参数可互换地使用。这意味着,当使用术语阈值时,其还意味着涵盖术语参数。

[0101] 如上所述,还能够将该过程应用于非阈值,术语参数指阈值和非阈值。本文中的实施例可以应用于的一个非阈值参数是3GPP负载指示。假设3GPP RAN广播其以百分比为单位的负载。RAN可以用专用信号和广播信令来发送负载,并且诸如终端120的UE可能在广播40%的负载的同时得到70%的专用负载数字。然后,诸如终端120的UE可以根据该负载来应用“阈值跟踪”行为和RAT接入选择。

[0102] 诸如网络节点111的网络可以通过例如本文中称为专用阈值的专用信令、或者通过例如本文中称为广播的阈值的广播信令来向终端120发送诸如阈值的这些参数。阈值的一个示例是RSRP阈值,其向终端120告知哪个应当是LTE中的使终端120连接到WLAN的测量的RSRP。例如,当RSRP阈值是-100dBm时,如果终端120测量的RSRP低于-100dBm,则终端120应当连接到WLAN。终端120可以接收用于多个参数的诸如阈值的参数,例如一个阈值用于RSRP并且一个用于WLAN负载。这可以使得不同的行为应用于不同的阈值,例如终端120可以针对RSRP阈值应用一个实施例的行为,同时将针对WLAN负载阈值应用另一行为。参考图3中的示例,其中阈值-90dBm被广播,并且诸如网络节点111的网络已经用信号向终端120通知了专用阈值的值-102dBm。图3描绘了诸如阈值的广播的和专用参数的示例。

[0103] 如上所述;终端120可以利用专用信令或通过广播信令来接收阈值。当本文说到“相应的阈值”时,其指向例如广播的RSRP阈值与专用RSRP阈值相对应,并且专用WLAN负载阈值对应于广播的WLAN负载阈值等。

[0104] 在本文有时指终端120在进入空闲状态时,然而应当理解,这仅仅是示例,并且所描述的实施例可以应用于其他状态。例如,在通用移动地面系统(UMTS)中,定义了可以应用实施例的更多状态,例如CELL_FACH、CELL_PCH和URA_PCH。意味着没有连接的RRC空闲模式

具有最低能耗。处于RRC连接模式的状态是CELL_DCH(专用信道)、CELL_FACH(前向接入信道)、CELL_PCH(小区寻呼信道)和URA_PCH(URA寻呼信道)。本文描述的方法甚至可以在诸如终端120的UE处于连接状态或其他RAT中的等价模式时应用。对连接模式应用这些方法的优点在于,例如由于阈值或参数更新而导致的信令量被减少。

[0105] 在小区改变时的条件阈值保留

[0106] 在这些实施例中,假定特定条件被满足,则在小区改变之后,终端120将根据专用参数,诸如阈值,进行动作。当条件不再被满足时,终端120将停止根据专用阈值进行动作,而是替代地根据相应的广播的阈值进行动作。示例性条件是:

[0107] -与新小区中的专用阈值相对应的广播的阈值等于或以阈值 TH_{close} 接近于在其中获取了专用阈值的小区的广播的阈值。例如,终端120小区A中获取了-102dBm的专用RSRP阈值,并且当小区A中的广播的RARP阈值是-90dBm时,终端120离开小区A。终端120进入小区B,其中广播的阈值也是-90dBm,终端120将继续根据-102dBm的专用阈值进行动作。然而,如果小区B中广播的阈值是-80dBm,则终端120将开始根据该广播的阈值进行动作,假定 TH_{close} 小于10dB。参见图4中的示例。图4图示了下述示例,其中由于在诸如第一小区115的旧小区和诸如第二小区116的新小区中广播的阈值之间的大的差异,在小区改变时,终端120将停止根据专用阈值进行动作。

[0108] -根据一些实施例,诸如第二小区116的新小区属于允许或需要阈值保留的小区集合。允许或要求的小区可以由网络例如通过小区列表或跟踪区域或路由区域标识符来配置。

[0109] -根据一些实施例,诸如终端120的UE从接收到专用阈值开始已经执行了小于数目 $N_{cell_changes}$ 的小区改变。然后,终端120将从其已经接收到专用阈值开始对小区改变的次数进行计数,或者从已经接收到专用阈值开始、并且当其已经达到 $N_{cell_changes}$ 时,将不再根据专用阈值进行动作。在该状况的一个替代中,如果终端120重新进入已经其中接收到专用阈值的小区,则其将重新开始从0计数。

[0110] 基于相应的广播的阈值的改变的阈值保留

[0111] 在这些实施例中,终端120将维护专用阈值并且根据专用阈值进行动作,直至相应的广播的阈值改变。在这些实施例的一个替代中,当改变的大小超过特定阈值 $TH_{changed}$ 时,广播的阈值被认为已改变,也被称为已更新。改变的大小可以被定义为例如在当前阈值和在终端120进入空闲模式时的阈值之间的差异,替代地,改变的大小可以被定义为在当前阈值和专用阈值被用信号发送时的阈值之间的差异。

[0112] 根据该实施例,如果终端120已经接收到-102dBm的专用RSRP阈值,并且相应的广播的阈值(即RSRP的阈值)是-90dBm时,终端120将维护RSRP阈值-102dBm并且根据RSRP阈值-102dBm进行动作,直至广播的阈值偏离-90dBm。或者如本实施例的替代版本描述的,如果 $TH_{changed}$ 是2dB,则只要广播的阈值保持在范围-92dBm至-88dBm内,即在-90dBm的2dB内,则终端120将维护RSRP阈值-102并且根据RSRP阈值-102进行动作。参见图5。图5描绘了示例,该示例示出基于相应广播的阈值的行为的阈值维护。

[0113] 阈值跟踪

[0114] 根据这些实施例,终端120将根据特定规则来更新通过专用信令接收到的阈值。这可以被称为阈值跟踪或参数跟踪。

[0115] 这样的规则的示例是通过考虑相应广播的阈值的改变来更新利用专用信令接收的阈值。例如,如果终端120注意到广播的阈值增加了X,则终端120将更新相应的专用阈值,使其增加X。例如,终端120已经接收到-102dBm的专用RSRP阈值,并且广播的RSRP阈值是-90dBm。如果广播的RSRP阈值被增加到-86dBm,则终端120将相应地更新RSRP阈值,即达到-102dBm+4dB=-98dBm。

[0116] 终端120可以被配置为使得其将在给定条件下执行阈值跟踪。如果条件中的一个或多个没有被满足,则终端可以停止阈值跟踪,并且应用广播的阈值。条件的示例包括:

[0117] -阈值跟踪可以从终端120已经接收到专用阈值开始、仅在有限的时间段 T_{tracking} 中执行。

[0118] -只要终端120保持在与其接收到专用阈值时相同的小区内,才可以执行阈值跟踪。

[0119] -在与原始专用阈值的偏差小于阈值 TH_{tracking} 的前提下,才可以执行阈值跟踪。

[0120] 图6图示了示出阈值跟踪的示例。

[0121] 缩放的阈值跟踪

[0122] 在这些实施例的替代中,执行缩放的阈值跟踪。当更新专用阈值时,终端120将对广播的阈值的改变乘以缩放因子k。即在广播的阈值的改变X时,终端120可以使相应的专用信令通知的阈值更新 $k*X$ 。可能的缩放因子包括但不限于常数和函数。例如, $K=C$ 或 $k=f(m)$,其中 $m=abs$, (参考广播的阈值的值-当前广播的阈值的值)。

[0123] 利用缩放因子0.5的缩放阈值跟踪可以如下执行。终端120已经接收到用于-102dBm的RSRP的专用阈值,并且广播的RSRP阈值是-90dBm。如果广播的RSRP阈值增加了4dB至-86dBm,则终端将其已经通过专用信令接收到的阈值的值更新为-102dBm+0.5*4dB=-100dBm。

[0124] 用于支持多个行为的终端的行为选择

[0125] 这里已经描述了用于阈值和参数处理的不同实施例。终端120可以被配置使得仅在给定特定条件下执行方法,例如当出于特定终端模式时,诸如RRC空闲模式或RRC连接模式时。

[0126] 可以例如根据以下替代来选择终端120应当应用哪个行为:

[0127] • 在第一替代中,终端120决定应当应用哪个行为。终端120可以遵循哪个行为在哪个情况下应用的特定规则。例如,如果终端120连接到WLAN,则可以据此保持专用阈值,但是另一方面,如果终端120没有连接到WLAN,则可以不保持专用阈值。

[0128] • 在第二替代中,网络决定应当应用哪个行为,并且将此指示给终端。诸如网络节点111的网络可以通过用信号向终端120通知一个指示符来指示这一点。利用该替代,终端120可以向网络指示其又能力进行哪些行为,或者这可以被网络隐含地知道。

[0129] 获取与上述实施例相关的参数

[0130] 在上述实施例中描述的参数 TH_{close} 、 $N_{\text{ce11_changes}}$ 、 TH_{changed} 、 T_{tracking} 、 TH_{tracking} 、k等可以在终端120中被预先配置(也被称为配置),可以从诸如网络节点111的网络用信号通知给终端120,或者可以由终端120本身基于例如UE速度等来选择。

[0131] 为了执行以上关于图2-6描述的用于RAT间接入选择的方法动作,终端120可以包括图7中所描绘的下述部署。如上所述,终端120能够在一个或多个无线电接入技术RAT中操

作。

[0132] 终端120被配置为,例如通过接收模块710,被配置为:

[0133] -从网络节点111接收与RAT间接入选择相关的一个或多个专用参数,并且

[0134] -从网络节点111接收与RAT间接入选择相关的一个或多个广播的参数,该一个或多个广播的参数至少部分地对应于相应的一个或多个专用参数。一个或多个广播的参数与RAT间接入选择相关。

[0135] 终端120进一步被配置为,例如通过动作模块720被配置为,根据下述中的任何一个来针对RAT间接入选择进行动作:

[0136] -一个或多个更新的专用参数、所述专用参数基于对相应的一个或多个广播的参数的改变而被更新,以及

[0137] -一个或多个接收的专用参数、更新的专用参数或相应的广播的参数中的任何一个,基于一个或多个条件是否被满足。

[0138] 根据权利要求9的终端(120),其中终端120进一步被配置为根据一个或多个接收的专用参数、更新的专用参数或相应的广播的参数,基于一个或多个条件是否被满足来针对RAT间接入选择进行动作,包括下述中的一个或多个:

[0139] -当一个或多个条件被满足时,保持根据一个或多个接收的专用参数进行动作,

[0140] -当一个或多个条件被满足时,根据一个或多个更新的专用参数来进行动作、该专用参数是基于对相应的一个或多个广播的参数的改变而被更新的,

[0141] -当一个或多个条件没有被满足或不再满足时,认为该一个或多个专用参数过时,以及

[0142] -当一个或多个条件没有被满足或不再满足时,根据一个或多个更新的专用参数来进行动作、该专用参数基于对相应的一个或多个广播的参数的改变而被更新,以及

[0143] -当一个或多个条件没有被满足或不再满足时,根据相应的广播的参数来进行动作。

[0144] 在一些实施例中,其中该终端120已经将小区从第一小区115改变为第二小区116,终端120可能已经接收到来自网络节点的指示。该指示与小区集合相关。在这些实施例中,针对RAT间接入选择进行动作的一个或多个条件可以包括:第二小区116是否是小区集合中的小区中的一个。

[0145] 条件可以是下述中的任何一个或多个:

[0146] -在终端120已经将小区从第一小区115改变为第二小区116之后,与第二小区116的参数相关的条件,以及

[0147] -与被改变的广播的参数相关的条件,

[0148] -与从接收到专用阈值开始已经执行了小于一个数目的小区改变的终端120相关的条件。

[0149] 在一些实施例中,一个或多个专用参数被视为过时。在这些实施例中,终端120可以进一步被配置为根据接收到的广播的参数来动作。

[0150] 在一些替代实施例中,终端120被配置为例如通过考虑模块730来将一个或多个专用参数认为是过时的。在这些实施例中,终端120可以进一步被配置为通过无线接入网络RAN获取一个或多个新的专用参数。

[0151] 终端120可以进一步被配置为,当终端120无法接收或者被配置为不再接收专用参

数时,针对RAT间接入选择进行动作。

[0152] 在一些实施例中,一个或多个广播的参数由一个或多个广播的阈值来表示,并且一个或多个专用参数由一个或多个专用阈值来表示。在一些实施例中,该一个或多个条件包括第二小区116中的与诸如一个或多个专用阈值的专用参数相对应的诸如一个或多个广播的阈值的一个或多个广播的参数等于或以阈值接近于第一小区115的诸如一个或多个广播的阈值一个或多个广播的参数,其中,在该第一小区中接收到诸如一个或多个专用阈值的专用参数。

[0153] 终端120可以进一步被配置为针对RAT间接入选择进行动作,包括通过考虑对诸如一个或多个广播的阈值的相应的一个或多个广播的参数的改变来更新诸如一个或多个专用阈值的一个或多个专用参数。诸如一个或多个专用阈值的一个或多个专用参数可以通过对诸如一个或多个广播的阈值的一个或多个广播的参数的改变乘以缩放因子来更新。

[0154] 本文的实施例可以通过一个或多个处理器,诸如在图7中描绘的终端120中的处理器740,与用于执行本文的实施例的功能和动作的计算机程序代码一起来实现。上述程序代码还可以被提供为计算机程序产品,例如以承载计算机程序代码的数据载体的形式,该计算机程序代码在被加载到终端120中时用于执行本文的实施例。一个这样的载体可以具有CD-ROM光盘的形式。然而,诸如存储器棒的其他数据载体也是可行的。计算机程序代码可以进一步被提供为服务器上的纯程序代码并且被下载到终端120。

[0155] 终端120可以进一步包括存储器750,其包括一个或多个存储器单元。存储器120被布置为用于存储接收到的信息、参数、阈值、数据、配置、调度和应用等,以在终端120中执行时执行本文的方法。

[0156] 本领域技术人员还将理解,下述电路可以指模拟和数字电路的组合、和/或配置有软件和/或固件的一个或多个处理器,例如存储在存储器750中,当在诸如终端120中的处理器750的一个或多个处理器执行时,则由如上所述进行操作。这些处理器中的一个或多个以及其他数字硬件可以被包括在单个专用集成电路(ASIC)中,或者若干处理器中,并且各种数字硬件可以在若干独立组件当中分布,不论是单独地封装还是组装成片上系统(SoC)。

[0157] 当使用词语“包括”或者“包含”时,应当被解释为非限制性的,即指“至少包括”。

[0158] 本文的实施例不限于上述的优选实施例。可以使用各种替代、修改和等同物。

[0159] 如上所述的终端的实施例,诸如例如终端120,可以被配置为通过3GPP规定的接入技术以及还通过802.11Wi-Fi规定的接入技术两者来进行通信。与Wi-Fi部件760相关的处理和调制解调器可以与3GPP部件770相关的处理器和调制解调器分离。应该理解,这些部分的实现可以被集成在相同硬件单元上,或者可以使用物理上不同的硬件和/或硬件软件组合来执行。该终端进一步包括发送和接收电路780。

[0160] 图8示出了诸如无线通信网络100的网络,其中LTE无线电接入部分320、322和Wi-Fi无线接入点310都连接到相同的分组数据网络网关(P-GW)340。P-GW通过作为UE的业务出口和入口点来提供从UE 300,诸如终端120,到外部分组数据网络的连接。诸如例如终端120的UE 300能够由Wi-Fi接入点310和LTE eNB 320、322两者来服务。图8图示将Wi-Fi接入网络连接到与3GPP特定的接入网络相同的核心网络的一种可能的方式。应当注意,当前公开的技术不限于Wi-Fi接入网络以该方式被连接的情形。

[0161] 在Wi-Fi和3GPP域之间可以存在接口370,由此两个网络可以交换信息,该信息可

以用于促进通过适当网络引导业务。经由接口370交换的这样的信息的一个示例是两个网络中的负载状况。两个网络还可以交换关于诸如终端120的UE 300的上下文的信息,使得每一个可以知道UE 300是否由其他网络来服务、以及通过其他网络的连接的一些细节,例如业务量、吞吐量等。

[0162] 应当注意,接入点控制器(AC)的功能存在于控制Wi-Fi AP的Wi-Fi域中。尽管图中为清楚起见没有示出,但是该功能可以在物理上位于Wi-Fi无线接入点310、P-GW 340或另一单独物理实体中。

[0163] 在本文中,描述了诸如终端120的UE如何维护参数,诸如阈值,该参数可以被广播和单播。

[0164] 在一些实施例中,给定条件下终端120将在小区改变之后根据专用阈值来动作。

[0165] 在一些其他实施例中,终端120将根据专用阈值、基于相应的广播的阈值如何改变的条件来动作。

[0166] 在一些其他实施例中,终端120将执行阈值跟踪,其中其基于相应的广播的阈值如何改变来更新专用阈值。

[0167] 以下实施例适用于或者可以与上述任何适当的实施例组合。提供了诸如终端120的终端中的方法。在一些实施例中,终端120能够在在一个或多个RAT中进行操作,例如在诸如3GPP网络的第一RAT网络和诸如例如WLAN的第二RAT中操作。

[0168] 该方法可以包括下述动作中的任何一个或多个。

[0169] (1)在一些实施例中,终端120从诸如例如网络节点111的网络节点接收一个或多个专用参数。专用参数可以是关于一个或多个第一阈值的信息,该第一阈值与例如包括第一和第二RAT网络的RAT间接入选择相关。关于与RAT间接入选择有关的一个或多个第一阈值的专用信息可以被称为专用阈值或专用参数。该动作可以由诸如终端120的终端内的发送/接收电路780来执行。

[0170] (2)在一些实施例中,终端120从诸如例如网络节点111的网络节点接收一个或多个广播的参数。该一个或多个广播的参数对应于一个或多个专用参数。这意味着例如一个或多个广播的参数具有相应的专用参数。一个或多个广播的参数可以是关于一个或多个第二阈值的信息,该第二阈值与例如包括第一和第二RAT网络的RAT间接入选择相关。关于与RAT间接入选择相关的一个或多个第二阈值的广播的信息被称为广播的阈值或广播的参数。该动作可以由诸如终端120的终端内的发送/接收电路780来执行。

[0171] (3)在一些实施例中,终端120根据专用参数来动作。该动作可以由诸如终端120的终端内的选择电路来执行。

[0172] (4)在一些实施例中,当终端120无法接收或被配置为不再接收专用参数时,在一个或多个条件被满足时,终端120保持根据接收到的专用参数来动作,该条件是下述中的任何一个:

[0173] -在终端已经将小区从第一小区改变为第二小区(也称为小区A和小区B)之后,与第二小区的参数相关的条件,以及

[0174] -与被改变的广播的参数相关的条件。

[0175] 该动作可以由诸如终端120的终端内的选择电路来执行。

[0176] (5)在一些实施例中,当一个或多个条件没有被满足或不再满足时,终端120将认

为专用参数过时。在一些实施例中,在认为专用参数过时,终端120根据接收到的广播的参数或被改变的广播的参数来动作。这可以使得终端120将丢失被认为过时的专用参数。该动作可以由诸如终端120的终端内的选择电路来执行。

[0177] 在替代实施例中,终端120可以通过RAN获取新的专用参数,而不是开始应用广播的参数。然后,终端120可以前进到RRC连接(如果之前是RRC空闲),并且可以向RAN发送其所具有的专用阈值或参数变得过时的指示。

[0178] 因此,在一些实施例中,当终端120认为专用阈值过时,终端120将应用诸如阈值的广播的参数,并且在一些实施例中,当终端120认为诸如阈值的专用参数过时,终端120将获取诸如阈值的新的专用参数。

[0179] (6)在一些实施例中,作为替代,当一个或多个条件被满足时,终端120基于改变的广播的参数来更新专用参数,并且根据更新的专用参数来动作。

[0180] 在一些实施例中,当一个或多个条件被满足时,终端120基于对相应的广播的参数的改变来更新专用参数,并且根据更新的专用参数来动作。该动作可以通过诸如终端120的终端内的选择电路来执行。

[0181] 终端120可以包括接口单元,用于促进在终端120和网络节点111、112或任何其他接入点和例如UE的其他节点或设备之间的通信。该接口可以例如包括被配置为根据适当的标准通过空中接口来传送和接收无线电信号的收发器。

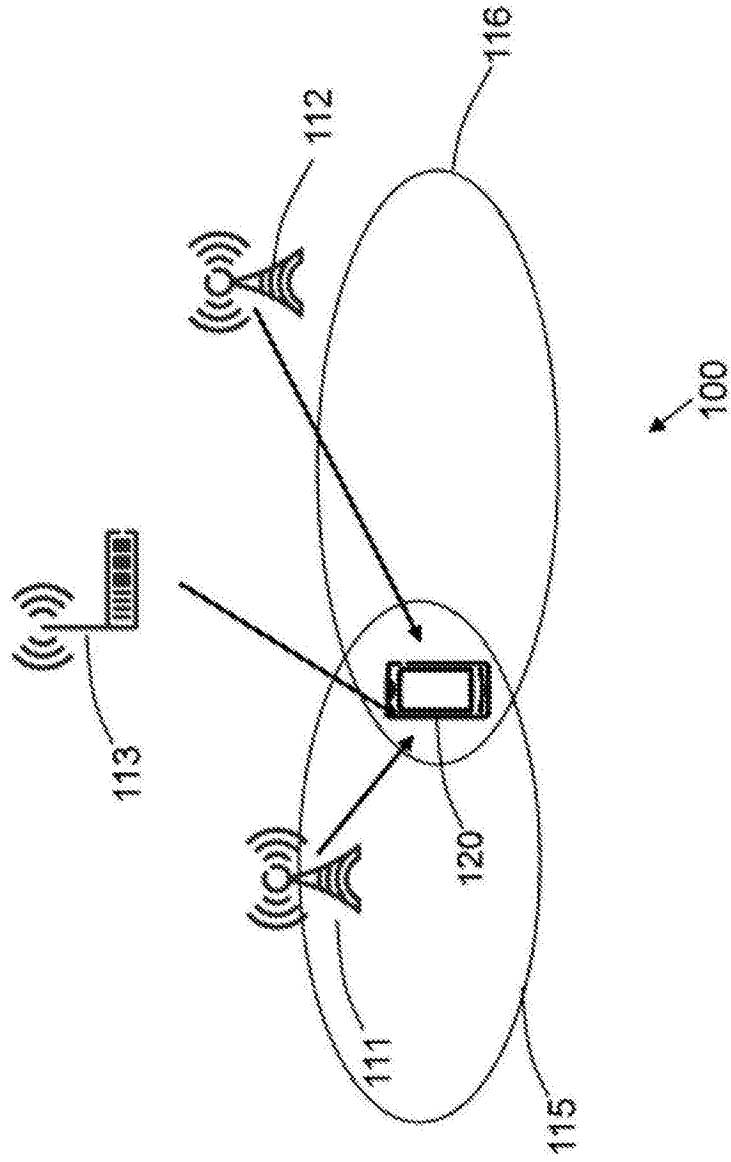


图1

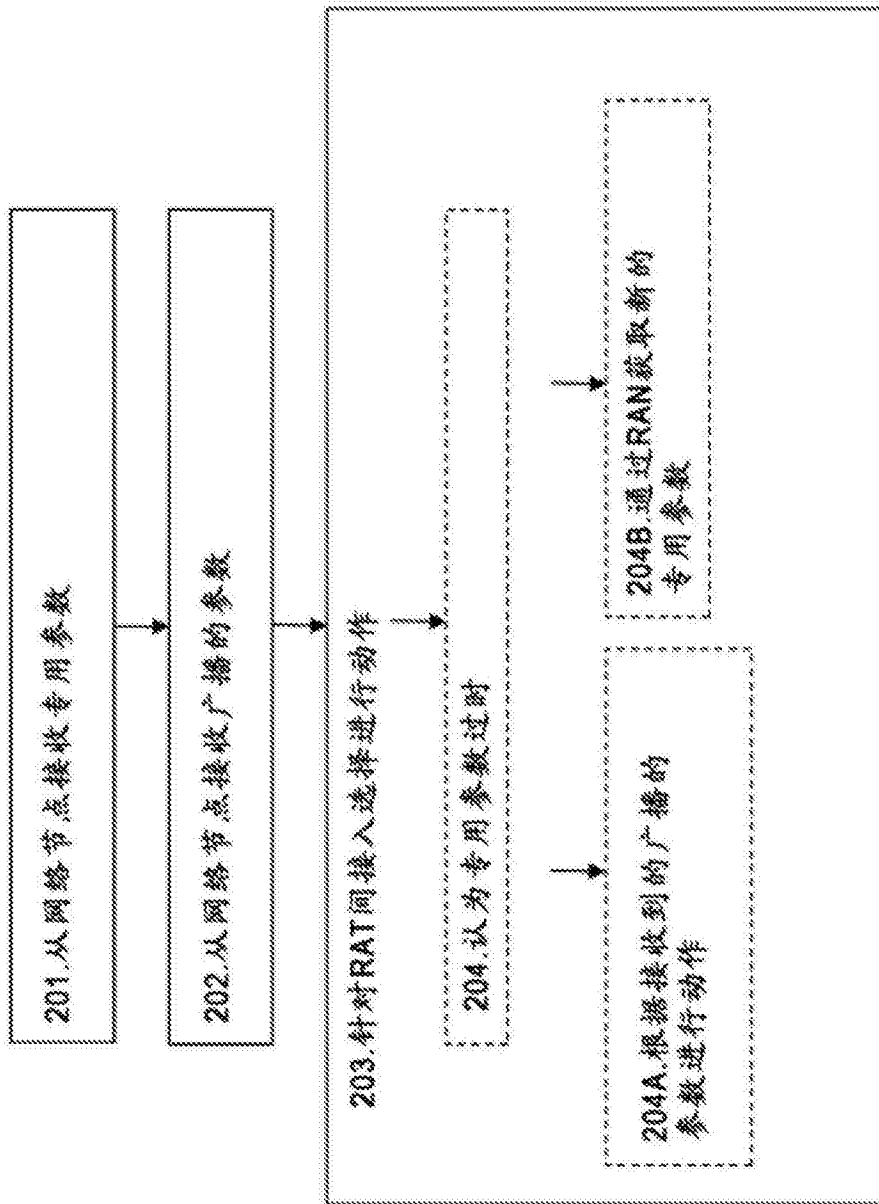


图2

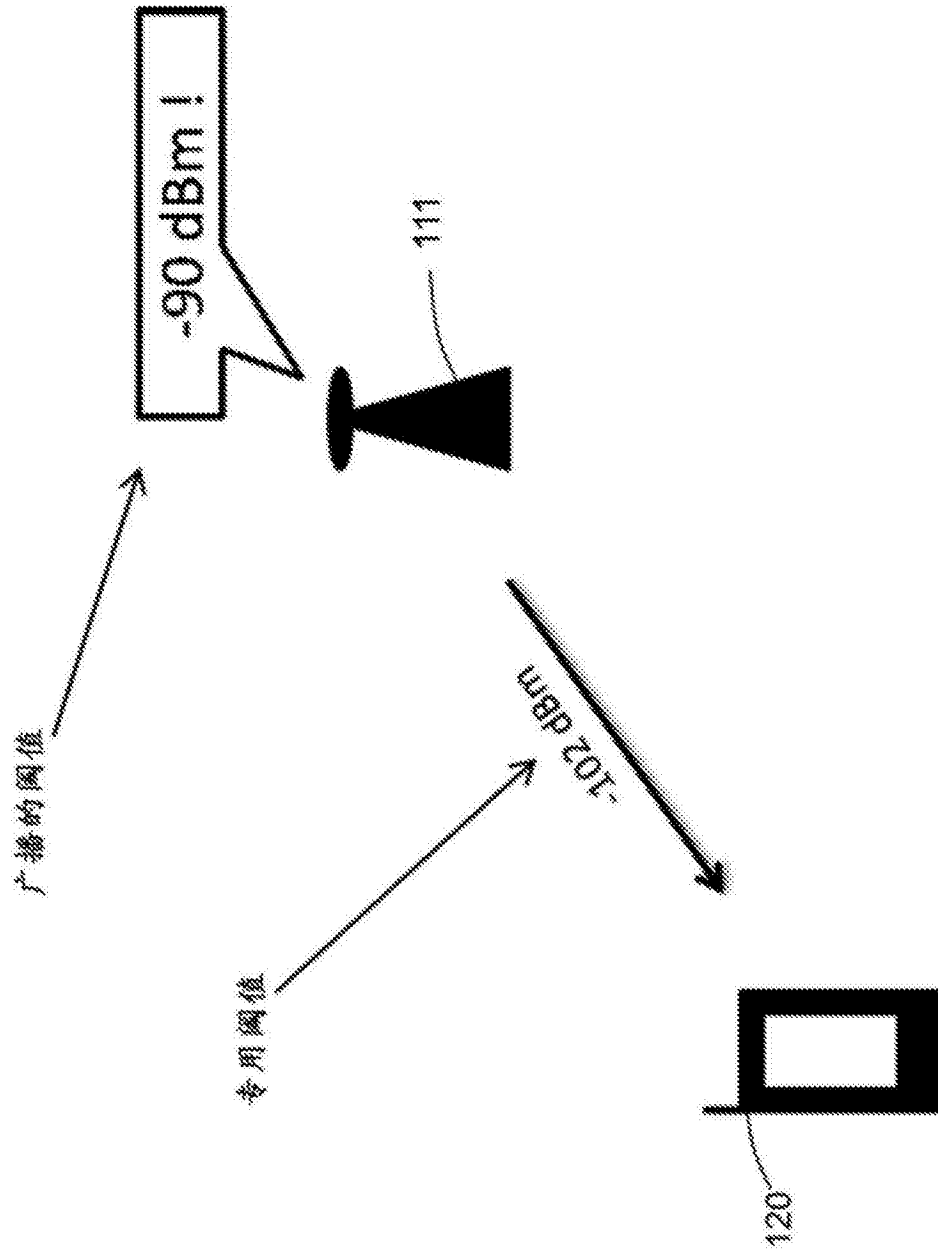


图3

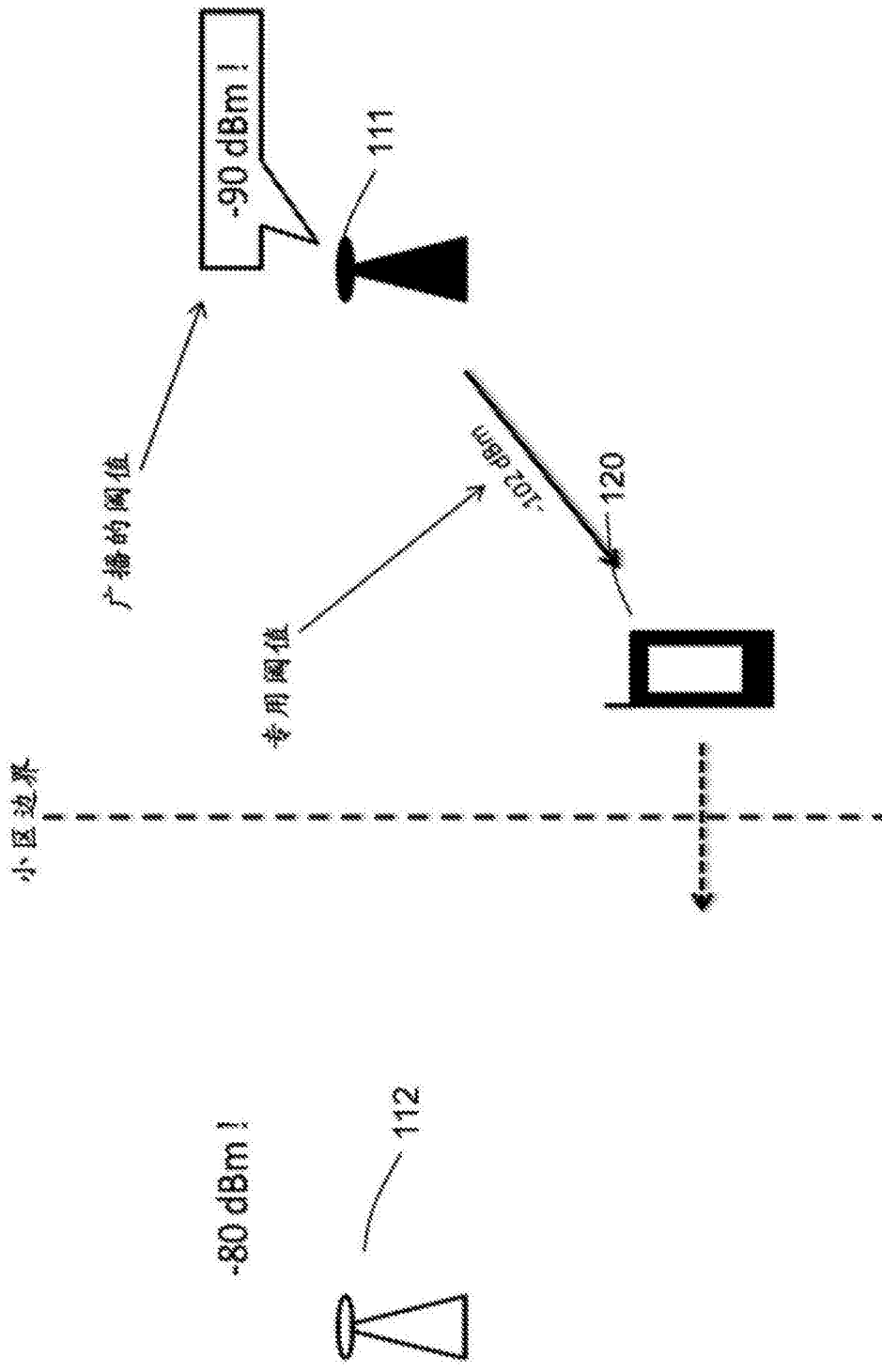


图4

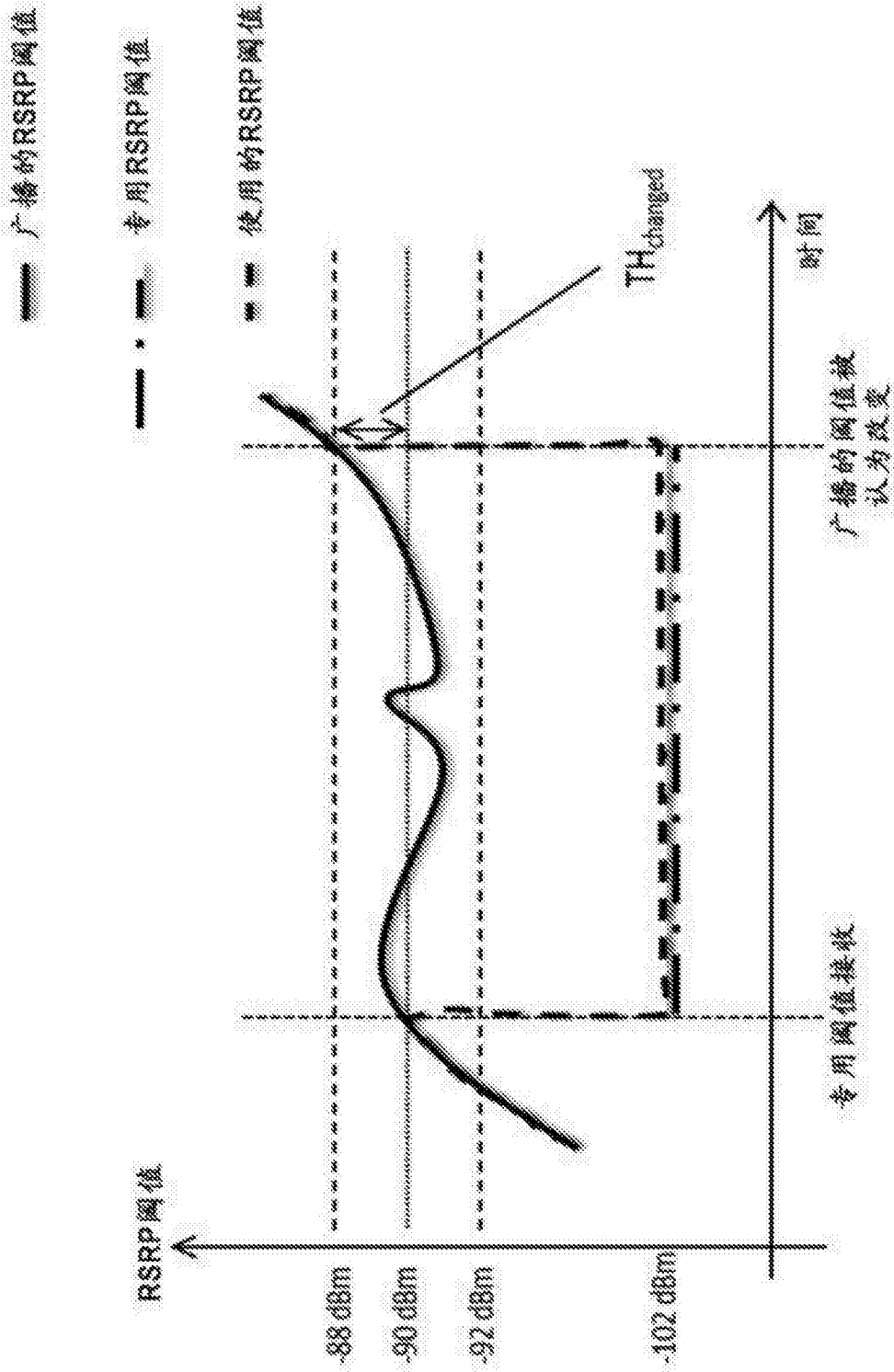


图5

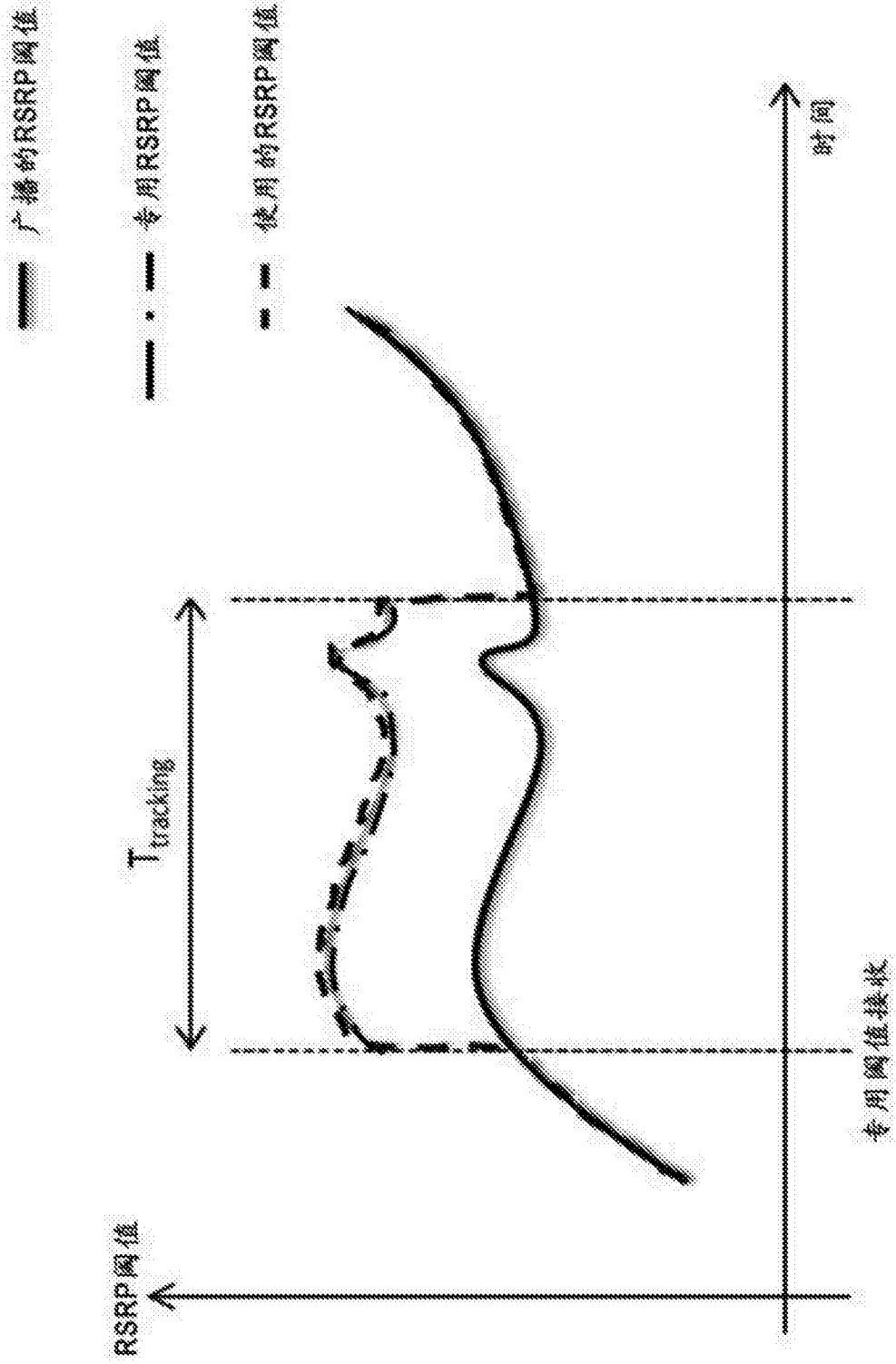


图6

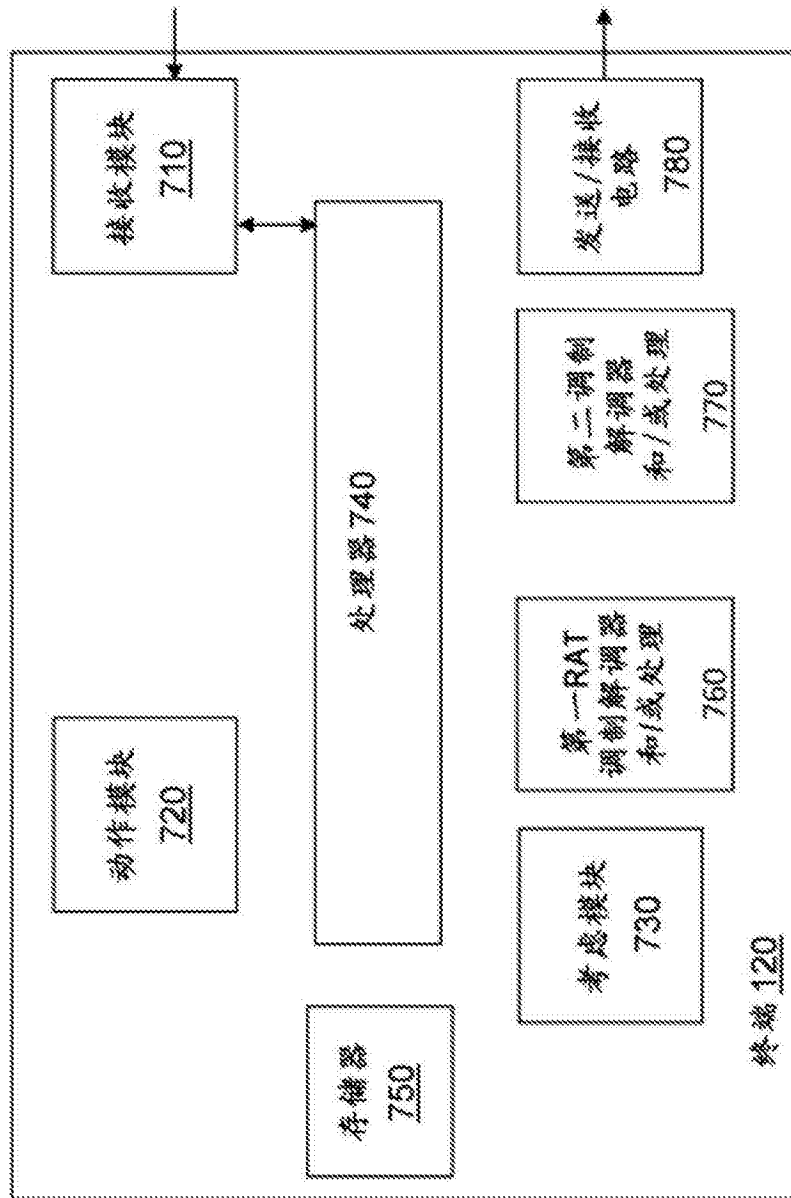


图7

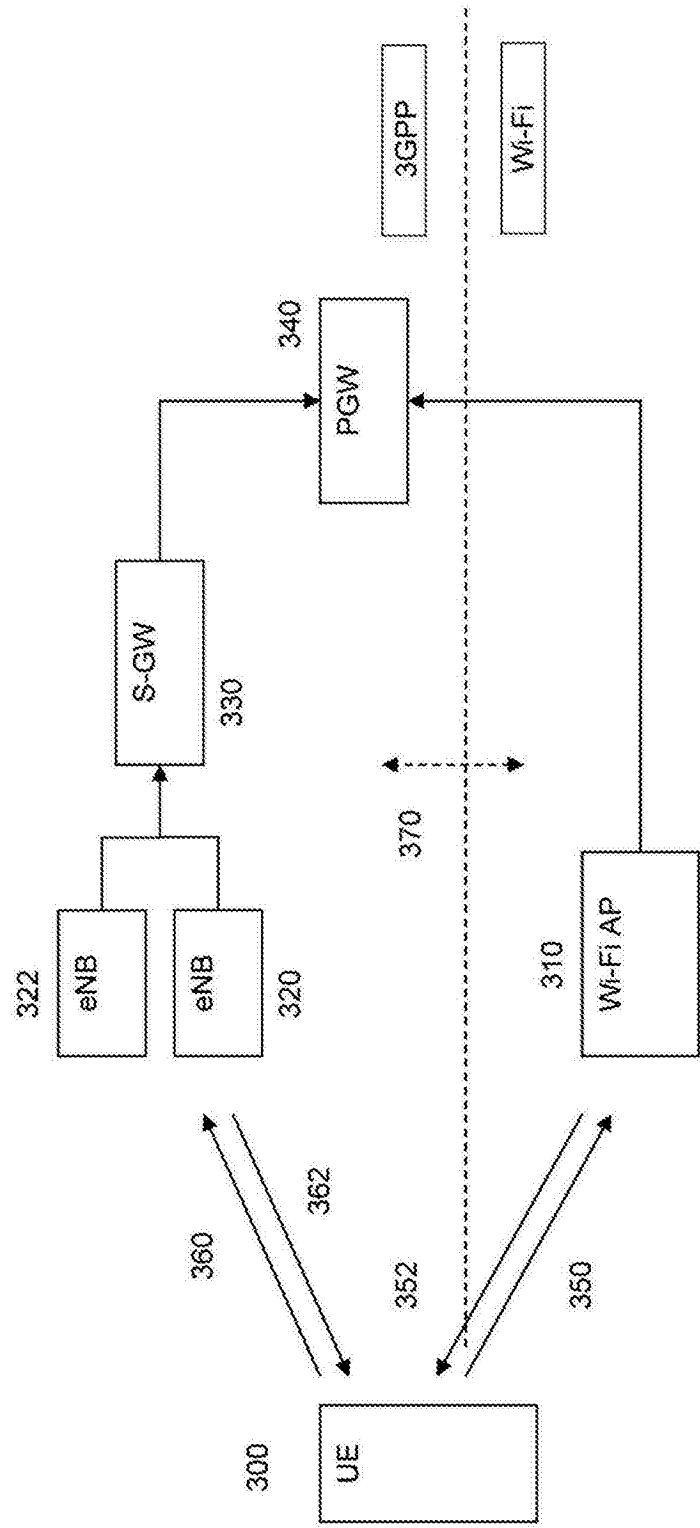


图8