

(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 8 月 30 日 (30.08.2012)



(10) 国际公布号
WO 2012/113199 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 36/10 (2009.01) H04W 88/00 (2009.01)
H04W 4/12 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2011/077497
- (22) 国际申请日: 2011 年 7 月 22 日 (22.07.2011)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201110045131.8 2011 年 2 月 24 日 (24.02.2011) 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): **杜晓 (DU, Xiao)** [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)。 **王斌 (WANG, Bin)** [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)。 **苟伟 (GOU, Wei)** [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)。 **马子江 (MA, Zijiang)** [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)。 **许辉 (XU, Hui)** [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)。 **赵斌 (ZHAO, Bin)** [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: **北京派特恩知识产权代理有限公司 (普通合伙) (CHINA PAT INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE)**; 中国北京市海淀区知春路 113 号 0717 室, Beijing 100086 (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,

[见续页]

(54) Title: METHOD AND SYSTEM FOR NETWORK ELEMENT OBTAINING RECEPTION STATUS INFORMATION OF USER ELEMENT

(54) 发明名称: 一种网元获取用户设备的接收状况信息的方法及系统

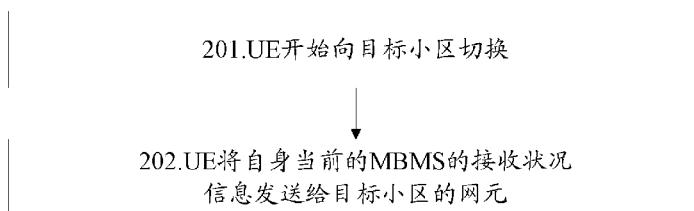


图 2 / FIG. 2

201 UE STARTS HANDOVER TO A TARGET CELL
202 UE SENDS ITS CURRENT RECEPTION STATUS
INFORMATION OF MBMS TO A NETWORK ELEMENT OF THE
TARGET CELL

(57) Abstract: Disclosed in the present invention is a method for a network element obtaining reception status information of a user element. The method comprises the following steps: when starting handover to a target cell, a user element (UE) sends its current reception status information of Multimedia Broadcast Multicast Service (MBMS) to a network element of the target cell; or when the UE starting handover to a target cell from a source cell, a network element of the source cell sends current reception status information of MBMS of the UE to a network element of the target cell. Also disclosed in the present invention is a system for a network element obtaining reception status information of a user element. According to the solutions of the present invention, the network element can timely obtain the current reception status information of MBMS of the UE which is in a connected status and located in the cell controlled by the network element.

(57) 摘要: 本发明公开一种网元获取用户设备的接收状况信息的方法, 包括: 用户设备 (UE) 开始向目标小区切换时, 将自身当前的多媒体广播多播业务 (MBMS) 的接收状况信息发送给目标小区的网元; 或 UE 由源小区开始向目标小区切换时, 源小区的网元将 UE 当前的 MBMS 的接收状况信息发送给目标小区的网元; 本发明还提供一种网元获取用户设备的接收状况信息的系统。根据本发明的技术方案, 网元可以及时获知自身控制的小区内处于连接态的 UE 当前的 MBMS 的接收状况信息。



WO 2012/113199 A1



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, RO, RS, RU, 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, 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))。

一种网元获取用户设备的接收状况信息的方法及系统

技术领域

本发明涉及移动多媒体通讯领域，尤其涉及一种网元获取用户设备的接收状况信息的方法及系统。

5 背景技术

随着 Internet 的迅猛发展和大屏幕多功能的移动终端的迅速普及，出现了大量移动数据多媒体业务和各种高带宽多媒体业务，如视频会议、电视广播、视频点播、广告、网上教育、互动游戏等，一方面满足了移动用户对多业务的需求，同时也为移动运营商带来了新的业务增长点。这些移动数据多媒体业务要求多个用户能够同时接收相同数据，与一般的数据业务相比，具有数据量大、持续时间长、时延敏感等特点。

为了有效地利用移动网络资源，第三代合作伙伴计划（3GPP，3rd Generation Partnership Project）提出了多媒体广播多播业务（MBMS，Multimedia Broadcast Multicast Service），MBMS 是一种从一个数据源向多个目标移动终端传送数据的技术，实现了网络资源（包括核心网和接入网）的共享，提高了网络资源（尤其是空中接口资源）的利用率。3GPP 定义的 MBMS 不仅能够实现纯文本低速率的消息类广播和组播，而且还能够实现高速多媒体业务的广播和组播，提供多种丰富的视频、音频和多媒体业务，这无疑顺应了未来移动数据发展的趋势，为 3G 的发展提供了更好的业务前景。

目前，在 R9 版本的 LTE 中引入了 MBMS 技术，并在 R10 版本中对其进行了加强。LTE 中的 MBMS 的控制面和用户面分离，控制面传输 MBMS 的控制信令，用户面传输 MBMS 的数据。具体的，演进型基站（eNB，evolved

Node B) (后面简称基站) 通过广播控制信道 (BCCH, Broadcast Control Channel) 将 MBMS 的控制信息发送给用户设备 (UE, User Equipment), UE 根据从 BCCH 上接收到的 MBMS 的控制信息在 MBMS 的控制信道 (MCCH, Multicast Control Channel) 上接收 MBMS 的配置信息, 然后根据 MCCH 上的 MBMS 的配置信息, UE 可以从 MBMS 的业务信道 (MTCH, Multicast Traffic Channel) 上读取基站发送的 MBMS。MCCH 和 MTCH 最终复用到多播信道 (MCH, Multicast Channel) 上进行点到多点 (PTM, Point-to-Multipoint) 传输。其中, MCH 的调度周期最小为 80ms, 并以 MBMS 单频网 (MBSFN, MBMS Single Frequency Network) 子帧的方式传送。

接收 MBMS 的 UE 或终端可以处于两种状态, 一种状态为无线资源控制协议 (RRC, Radio Resource Control) 连接态 (简称为连接态), 另一种为 RRC 空闲态 (简称为空闲态)。根据 UE 或终端是否正在接收单播业务, 可以判断正在接收 MBMS 的 UE 是处于连接态还是处于空闲态。当 UE 在接收单播业务时, UE 处于连接态, 处于空闲态的 UE, 没有与网络侧建立 RRC 连接, 处于连接态的 UE 则与网络侧建立了 RRC 连接。当 UE 处于连接态时, 基站将为 UE 配置测量间隔 (measurement gap), 该测量间隔长度为 6ms, 周期为 80ms。

当处于连接态的 UE 正在接收 MBMS 时, 基站可能同时为其配置测量间隔, 这样, 则基站发送的 MBSFN 子帧将可能与为 UE 配置的测量间隔冲突, 图 1 是现有技术中测量间隔和 MBSFN 子帧的分布示意图, 如图 1 所示, 斜线阴影表示 MBSFN 无线帧, 网格阴影表示 MBSFN 无线子帧, 无线帧 2 和无线帧 4 为 MBSFN 无线帧, 其中, 在无线帧 #2 中, 包含 0 到 9 共 10 个子帧, 子帧 1、子帧 3、子帧 5 和子帧 6 为发送 MBMS 业务的 MBSFN 子帧。此时, 由于基站并不知道该 UE 是否正在接收 MBMS, 因此配置测量间隔时, 可能将测量间隔配置到发送 MBMS 的无线帧上。例如, 基站将子帧 0

到子帧 5 共 6 个子帧配置为该 UE 的测量间隔，则该 UE 无法接收子帧 1、子帧 3 和子帧 5 上的 MBMS(这里默认测量间隔的优先级高于 MBMS 的接收，因为基站要首先确保单播业务不被影响)。因此，基站必需了解该 UE 的 MBMS 的接收状况，确保在配置测量间隔时考虑到 UE 对 MBMS 的接收，
5 尽量避免两者的冲突。

此外，处于连接态的 UE 的切换是由基站控制的。目前的切换原则是：基站控制 UE 测量，然后根据 UE 的测量结果综合考虑相邻小区的信号质量和业务负载情况，将 UE 切换到合适的小区。但是，对于正在接收 MBMS 的 UE，基站并不知道该 UE 对 MBMS 的接收状况。因此，基站为 UE 选择
10 的小区可能无法提供该 UE 正在接收的 MBMS。当 UE 被基站切换到不能提供 MBMS 的小区后，UE 将不能继续接收该 MBMS。从而 UE 接收 MBMS 的连续性无法保证，UE 的用户体验也将受到极大的影响。

因此，现有技术的研究和实践过程中存在的以下问题：第一，基站不知道 UE 目前的 MBMS 的接收状况，可能会将测量间隔配置在正在发送
15 MBMS 业务的子帧上，导致 UE 接收该 MBMS 中断；第二，UE 采用单播的小区切换流程选择目标小区时，基站不知道 UE 目前的 MBMS 的接收状况，无法确保正在接收 MBMS 的 UE 优先切换到正在发送该业务的小区，使得 UE 接收 MBMS 的连续性得不到很好的保证。针对这两个问题，有必要寻找这样一种方法：基站能尽快的获知 UE 当前的 MBMS 的接收状况信
20 息，从而在为该 UE 配置测量间隔和确定目标小区时，能考虑到 UE 当前正在接收的 MBMS，尽量确保该 UE 对 MBMS 的连续接收，以提高 MBMS 的连续性和 UE 的用户体验。

发明内容

有鉴于此，本发明的主要目的在于提供一种网元获取用户设备的接收
25 状况信息的方法及系统，网元可以及时获知自身控制的小区内处于连接态

的 UE 当前的 MBMS 的接收状况信息。

为达到上述目的，本发明的技术方案是这样实现的：

本发明提供一种网元获取用户设备的接收状况信息的方法，该方法包括：

5 用户设备（UE）开始向目标小区切换时，将自身当前的多媒体广播多播业务（MBMS）的接收状况信息发送给目标小区的网元；

或 UE 由源小区开始向目标小区切换时，源小区的网元将 UE 当前的 MBMS 的接收状况信息发送给目标小区的网元。

10 上述方法中，所述 UE 为具有 MBMS 接收能力的和/或正在接收 MBMS 或感兴趣接收 MBMS 的，且处于无线资源控制协议（RRC）连接态的 UE。

上述方法中，

所述 UE 当前的 MBMS 的接收状况信息为 UE 当前正在接收或感兴趣接收的 MBMS 的信息；

15 所述 UE 当前正在接收或感兴趣接收的 MBMS 的信息包括当前 UE 是否正在接收 MBMS，和/或正在接收的 MBMS，和/或发送 MBMS 的 MBSFN 区域，和/或发送的 MBMS 的配置信息。

上述方法中，所述 UE 开始向目标小区切换时，将自身当前的 MBMS 的接收状况信息发送给目标小区的网元为：

20 UE 由源小区向目标小区切换时，或 UE 初次接入目标小区时，UE 利用消息将自身当前的 MBMS 的接收状况信息发送给目标小区的网元；

所述消息为 RRC 连接重配置完成消息或 RRC 连接重建立请求消息或 RRC 连接重建立完成消息或新增的 RRC 消息。

上述方法中，所述源小区的网元将 UE 当前的 MBMS 的接收状况信息发送给目标小区的网元为：

25 源小区的网元通过 X2 接口上的消息或利用转发方式，将 UE 当前的

MBMS 的接收状况信息发送给目标小区的网元。

上述方法中，

所述 X2 接口上的消息为切换请求消息、或 X2 接口的建立请求消息、
基站配置更新消息、或移动性改变请求消息、或 MBMS 服务接收现状报告
5 消息；

所述转发方式为源小区的网元将承载 UE 当前的 MBMS 的接收状况信
息的消息通过 S1 接口发送到移动性管理节点 (MME)，再由 MME 通过与
目标网元之间的 S1 接口转发给目标小区的网元，或源小区的网元将承载
UE 当前的 MBMS 的接收状况信息的信息通过 X2 接口发送到其他相邻的网
10 元，再由该相邻的网元通过 X2 接口将消息发送给目标小区的网元，或源小
区的网元通过 M2 接口将承载 UE 当前的 MBMS 的接收状况信息的信息发
送给多小区/多播协作实体 (MCE)，再由 MCE 转发给目标小区的网元。

本发明还提供一种网元获取用户设备的接收状况信息的系统，该系统
包括：UE、目标小区的网元；其中，

15 UE，用于自身开始向目标小区切换时，将自身当前的 MBMS 的接收状
况信息发送给目标小区的网元；

目标小区的网元，用于接收 UE 发送的当前的 MBMS 的接收状况信息。

上述系统中，

所述 UE 为具有 MBMS 接收能力的和/或正在接收 MBMS 或感兴趣接
20 收 MBMS 的，且处于 RRC 连接态的 UE；

所述 UE 当前的 MBMS 的接收状况信息为 UE 当前正在接收或感兴趣
接收的 MBMS 的信息；

所述 UE 当前正在接收或感兴趣接收的 MBMS 的信息包括当前 UE 是
否正在接收 MBMS，和/或正在接收的 MBMS，和/或发送 MBMS 的 MBSFN
25 区域，和/或发送的 MBMS 的配置信息。

本发明还提供一种网元获取用户设备的接收状况信息的系统，其特征在于，该系统包括：源小区的网元、目标小区的网元；其中，

源小区的网元，用于 UE 由源小区开始向目标小区切换时，将 UE 当前的 MBMS 的接收状况信息发送给目标小区的网元；

5 目标小区的网元，用于接收源小区的网元发送的当前的 MBMS 的接收状况信息。

上述系统中，

所述 UE 为具有 MBMS 接收能力的和/或正在接收 MBMS 或感兴趣接收 MBMS 的，且处于 RRC 连接态的 UE；

10 所述 UE 当前的 MBMS 的接收状况信息为 UE 当前正在接收或感兴趣接收的 MBMS 的信息；

所述 UE 当前正在接收或感兴趣接收的 MBMS 的信息包括当前 UE 是否正在接收 MBMS，和/或正在接收的 MBMS，和/或发送 MBMS 的 MBSFN 区域，和/或发送的 MBMS 的配置信息。

15 本发明提供的网元获取用户设备的接收状况信息的方法及系统，UE 开始向目标小区切换时，将自身当前的 MBMS 的接收状况信息发送给目标小区的网元；或 UE 由源小区开始向目标小区切换时，源小区的网元将 UE 当前的 MBMS 的接收状况信息发送给目标小区的网元，网元可以及时获知自身控制的小区内处于连接态的 UE 当前的 MBMS 的接收状况信息，从而可以实现在 UE 的切换过程中，UE 或源小区的网元通过向目标小区的网元上报 UE 正在接收或感兴趣接收的 MBMS 的信息，使得该目标小区的网元获得 UE 当前的 MBMS 的接收状况信息，在下一次切换过程中可以认为该 UE 优先选择可以保持业务连续性的小区，还可以根据 UE 当前的 MBMS 的接收状况信息，将测量间隔配置在非 MBMS 的业务帧上，从而避免 UE 的测量间隔和 MBMS 的接收的发生冲突，因此可以避免 UE 正在接

20

25

收的 MBMS 的中断，进而提高 UE 接收业务的连续性，且给用户带来良好的使用体验。

附图说明

图 1 是现有技术中测量间隔和 MBSFN 子帧的分布示意图；

5 图 2 是本发明实现网元获取用户设备的接收状况信息的方法的实施例一的流程示意图；

图 3 是本发明实现网元获取用户设备的接收状况信息的方法的实施例二的流程示意图；

图 4 是本发明网元获取用户设备的接收状况信息的系统的结构示意图；

10 图 5 是本发明网元获取用户设备的接收状况信息的系统的结构示意图。

具体实施方式

本发明的基本思想是：UE 开始向目标小区切换时，将自身当前的 MBMS 的接收状况信息发送给目标小区的网元；或 UE 由源小区开始向目标小区切换时，源小区的网元将 UE 当前的 MBMS 的接收状况信息发送给
15 目标小区的网元。

下面通过附图及具体实施例对本发明再做进一步的详细说明。

本发明提供一种网元获取用户设备的接收状况信息的方法，图 2 是本发明实现网元获取用户设备的接收状况信息的方法的实施例一的流程示意图，如图 2 所示，该方法包括以下步骤：

20 步骤 201，UE 开始向目标小区切换；

具体的，本发明实施例中，UE 是指具有 MBMS 接收能力的和/或正在接收 MBMS 或感兴趣接收 MBMS 的，且处于 RRC 连接态的 UE；目标小区是指 UE 切换后所在的新小区，UE 开始向目标小区切换是指目标小区的网元向 UE 发送用于切换的测量控制命令，开始切换的准备过程；目标小区

的网元是指控制 UE 切换后的目标小区的网元,也称为目标网元,例如基站 (eNB); 这里, UE 开始向目标小区切换包括 UE 由源小区向目标小区切换, 或 UE 初次接入小区, (为了叙述的简便, 在此情况下也称该小区为目标小区); 对于 UE 初次搜索并接入到目标小区, 则 UE 初次与目标网元同步并
5 上报自身的接收状况信息, 例如当 UE 关机后进行了移动, 在目标小区中开机, 或 UE 在无信号的状态下进入目标小区, 并第一次在该目标小区中接收系统广播消息, 也需要向目标网元上报自身的 MBMS 的接收状况信息。

步骤 202, UE 将自身当前的 MBMS 的接收状况信息发送给目标小区的网元;

10 具体的, UE 利用消息将自身当前的 MBMS 的接收状况信息发送给目标网元, 该消息为现有的 RRC 消息, 例如, RRC 连接重配置完成 (RRC Connection Reconfiguration Complete) 消息或 RRC 连接重建立请求 (RRC Connection Reestablishment Request) 消息或 RRC 连接重建立完成 (RRC Connection Reestablishment Complete) 消息, 或该消息为新增的 RRC 消息,
15 UE 利用上述消息来承载所述 UE 的接收状况信息; 目标网元收到 UE 发送的消息后, 根据消息的类型确定是否发送反馈信息, 如果 UE 没有接收到反馈信息, 则可以重新发送消息;

当消息为现有的 RRC 消息时, UE 当前的 MBMS 的接收状况信息作为现有的 RRC 消息中的新增信息元素 (IE, Information Element) 发送给目标
20 网元, UE 当前的 MBMS 的接收状况信息具体为 UE 当前正在接收或感兴趣接收的 MBMS 的信息; 当消息为新增的 RRC 消息时, 该新增的 RRC 消息仅用来承载 UE 当前 MBMS 的接收状况信息; UE 当前正在接收或感兴趣接收的 MBMS 的信息是指当前 UE 是否正在接收 MBMS, 和/或正在接收的 MBMS, 和/或发送 MBMS 的 MBSFN 区域, 和/或发送的 MBMS 的配置
25 信息等; 例如, UE 当前正在接收或感兴趣接收的 MBMS 的信息可以包括

以下信息中的一个或多个：MBMS 业务 ID (MBMS Service ID)、MBMS 会话 ID (MBMS session ID)、MBSFN 区域 ID (MBSFN area ID)、MBSFN 区域配置 (MBSFN Area Configuration)、MBMS 点到多点无线承载配置 (MBMS PTM radio bearer configuration) 等；

5 当 UE 第一次驻留于目标网元 (这里，目标网元指 UE 当前驻留的小区所在的网元，例如当 UE 关机后移动到目标小区，然后再开机，并驻留到该目标小区的网元) 时，MME 第一次保存 UE 的上下文信息，此时如果 UE 正在接收 MBMS 或感兴趣接收 MBMS，则 UE 也可以上报自身的接收状况信息；

10 目标网元存储收到的接收状况信息，作为目标网元下一次为 UE 切换或配置测量间隔时利用的参考信息；目标网元在控制 UE 切换到新的小区时，先查询自身 UE 当前正在接收或感兴趣接收的 MBMS 的信息，根据该信息，尽量控制所述 UE 切换到能继续提供该 MBMS 的小区，或当目标网元为该 UE 配置测量间隔时，可以尽量将测量间隔配置在非 MBMS 的业务帧上，
15 以避免 UE 的测量间隔和 UE 当前正在接收或感兴趣接收的 MBMS 发生冲突，以提高 UE 连续接收业务的能力。

可以发现，本实施例中，在切换过程中，UE 通过向目标网元上报自身正在接收或感兴趣接收的 MBMS 的信息，使得该目标网元获得该 UE 当前的 MBMS 的接收状况信息，从而在下一次切换过程中可以为该 UE 优先选
20 择可以保持业务连续性的小区；而且，当该小区在配置测量间隔时，可以根据 UE 当前的 MBMS 的接收状况信息，将测量间隔配置在非 MBMS 的业务帧上，从而避免 UE 的测量间隔和 MBMS 的接收的发生冲突；总之，通过本实施例中提供的方法，可以避免 UE 正在接收的 MBMS 的中断，以提高 UE 接收业务的连续性和给用户带来良好体验。

25 图 3 是本发明实现网元获取用户设备的接收状况信息的方法的实施例

二的流程示意图，如图 3 所示，该方法包括以下步骤：

步骤 301，UE 由源小区开始向目标小区切换；

具体的，本发明实施例中，UE 是指具有 MBMS 接收能力的和/或正在接收 MBMS 或感兴趣接收 MBMS 的，且处于 RRC 连接态的 UE；源小区指 UE 切换前所在的小区，目标小区是指 UE 切换后所在的新小区；UE 由源小区开始向目标小区切换是指当满足规范中规定的一些触发条件时，源小区的基站向 UE 发送测量控制命令，控制 UE 向目标小区切换，其中，所述触发条件例如源小区的基站的信号质量低于一定水平，或源小区的基站的信号质量低于其邻小区的基站的信号质量。

10 步骤 302，源小区的网元将 UE 当前的 MBMS 的接收状况信息发送给目标小区的网元；

具体的，源小区的网元通过 X2 接口上的消息或利用转发方式，将 UE 当前的 MBMS 的接收状况信息发送给目标小区的网元；源小区的网元即源网元，是指 UE 切换前所在的小区的网元，例如基站（eNB）、移动性管理节点（MME, Mobility Management Entity）或多小区/多播协作实体（MCE, Multi-cell/Multicast Coordination Entity），目标小区的网元即目标网元，是指 UE 切换后的目标小区的网元，例如基站（eNB）、MME 或 MCE；

UE 当前的 MBMS 的接收状况信息为新增 IE，具体为 UE 当前正在接收或感兴趣接收的 MBMS 的信息；所述 UE 当前正在接收或感兴趣接收的 MBMS 的信息是指当前 UE 是否正在接收 MBMS，和/或正在接收的 MBMS，和/或发送 MBMS 的 MBSFN 区域，和/或发送的 MBMS 的配置信息等；例如，UE 当前正在接收或感兴趣接收的 MBMS 的信息可以包括以下信息中的一个或多个：MBMS 业务 ID（MBMS Service ID）、MBMS 会话 ID（MBMS session ID）、MBSFN 区域 ID（MBSFN area ID）、MBSFN 区域配置（MBSFN Area Configuration）、MBMS 点到多点无线承载配置（MBMS PTM radio

20

25

bearer configuration) 等;

X2 接口上的消息可以是利用现有消息或新的消息, 其中, 现有消息可以是切换请求 (Handover Request) 消息、或 X2 接口的建立请求 (Setup Request) 消息、或基站配置更新 (eNB Configuration Update) 消息、或移动性改变请求 (Mobility Change Reques) 消息等; 新的消息可以是 MBMS 业务接收状态报告 (MBMS Service Reception Status Report) 消息; 目标网元可以根据接收到的消息的类型, 确定是否进行反馈;

一般情况下, 源网元通过 X2 接口将消息发送给目标网元, 但是当源网元与目标网元之间没有直接的 X2 接口或 X2 接口不可用时, 可以通过转发方式将消息发送给目标网元; 转发方式是指源网元将承载 UE 当前的 MBMS 的接收状况信息的信息通过 S1 接口发送到 MME, 然后再由 MME 通过与目标网元之间的 S1 接口转发给目标网元, 或源网元将承载 UE 当前的 MBMS 的接收状况信息的信息通过 X2 接口发送到其他相邻的网元, 再由该相邻的网元通过 X2 接口将消息发送给目标网元, 或源网元也可以通过 M2 接口将承载 UE 当前的 MBMS 的接收状况信息的信息发送给 MCE, 再由 MCE 转发给目标网元; 这里, 当源网元和目标网元分别为 MME 和/或 MCE 时, 可通过 MME 与 MME 之间、和/或 MCE 与 MCE 之间、和/或 MME 和 MCE 之间的接口传输消息; 除了利用上述的接口的现有消息, 承载 UE 当前的 MBMS 的接收状况信息的信息也可以利用新的消息, 新的消息是所述转发方式中涉及到的一些接口上的新的消息, 例如 S1 接口上的消息, 或多个相邻的网元的 X2 接口上的消息, 或 M2 接口或 M3 接口上的消息;

目标网元存储收到的 UE 当前的 MBMS 的接收状况信息, 并通知源网元释放与该 UE 有关的信息; 当该目标网元需要控制所述 UE 切换到新的网元时, 首先查询自身存储的所述 MBMS 接收状况信息, 然后根据该接收状况信息为 UE 选择目标网元, 尽量确保该 UE 正在接收的 MBMS 不会中断;

此外，当该目标网元为 UE 配置测量间隔时，可以尽量将测量间隔配置在非 MBMS 的业务帧上，以保证 UE 正在接收的 MBMS 不中断。

可以发现，本实施例中，在切换过程中，源网元通过 X2 接口或转发方式将 UE 当前正在接收或感兴趣接收的 MBMS 的信息通知目标网元，使得
5 目标网元可以获得 UE 当前的 MBMS 的接收状况信息，在下次切换中可以为该 UE 优先选择可以保持业务连续性的目标网元；此外，目标网元在为该 UE 配置测量间隔时，可以根据 UE 当前的 MBMS 的接收状况信息，将测量间隔配置在非 MBMS 的业务帧上，从而避免 UE 的测量间隔和 MBMS 的接收的发生冲突。通过本实施例中的方法，提高 UE 接收 MBMS 的连续
10 性且给用户带来了良好的业务体验。

为实现上述方法，本发明还提供一种网元获取用户设备的接收状况信息的系统，图 4 是本发明网元获取用户设备的接收状况信息的系统的结构示意图，是与实施例一的方法对应的系统，如图 4 所示，该系统包括：UE 41、目标小区的网元 42；其中，

15 UE 41，用于自身开始向目标小区切换时，将自身当前的 MBMS 的接收状况信息发送给目标小区的网元 42；

目标小区的网元 42，用于接收 UE 41 发送的当前的 MBMS 的接收状况信息。

所述 UE 41 为具有 MBMS 接收能力的和/或正在接收 MBMS 或感兴趣
20 接收 MBMS 的，且处于 RRC 连接态的 UE；

所述 UE 41 当前的 MBMS 的接收状况信息为 UE 当前正在接收或感兴趣接收的 MBMS 的信息；

所述 UE 41 当前正在接收或感兴趣接收的 MBMS 的信息包括当前 UE 是否正在接收 MBMS，和/或正在接收的 MBMS，和/或发送 MBMS 的
25 MBSFN 区域，和/或发送的 MBMS 的配置信息。

所述 UE 41 开始向目标小区切换时，将自身当前的 MBMS 的接收状况信息发送给目标小区的网元 42 为：UE 41 由源小区向目标小区切换时，或 UE 41 初次接入目标小区时，UE 41 利用消息将自身当前的 MBMS 的接收状况信息发送给目标小区的网元 42；

5 所述消息为 RRC 连接重配置完成消息或 RRC 连接重建立请求消息或 RRC 连接重建立完成消息或新增的 RRC 消息。

图 5 是本发明网元获取用户设备的接收状况信息的系统的结构示意图，是与实施例二的方法对应的系统，如图 5 所示，该系统包括：源小区的网元 51、目标小区的网元 52；其中，

10 源小区的网元 51，用于 UE 由源小区开始向目标小区切换时，将 UE 当前的 MBMS 的接收状况信息发送给目标小区的网元 52；

目标小区的网元 52，用于接收源小区的网元 51 发送的当前的 MBMS 的接收状况信息。

15 所述 UE 为具有 MBMS 接收能力的和/或正在接收 MBMS 或感兴趣接收 MBMS 的，且处于 RRC 连接态的 UE；

所述 UE 当前的 MBMS 的接收状况信息为 UE 当前正在接收或感兴趣接收的 MBMS 的信息；

20 所述 UE 当前正在接收或感兴趣接收的 MBMS 的信息包括当前 UE 是否正在接收 MBMS，和/或正在接收的 MBMS，和/或发送 MBMS 的 MBSFN 区域，和/或发送的 MBMS 的配置信息。

所述源小区的网元 51 将 UE 当前的 MBMS 的接收状况信息发送给目标小区的网元 52 为：源小区的网元 51 通过 X2 接口上的消息或利用转发方式，将 UE 当前的 MBMS 的接收状况信息发送给目标小区的网元 52。

25 所述 X2 接口上的消息为切换请求消息、X2 接口的建立请求消息、基站配置更新消息、移动性改变请求消息、MBMS 服务接收现状报告消息；

所述转发方式为源小区的网元将承载 UE 当前的 MBMS 的接收状况信息
的消息通过 S1 接口发送到 MME，再由 MME 通过与目标网元之间的 S1
接口转发给目标小区的网元，或源小区的网元将承载 UE 当前的 MBMS 的
接收状况信息的信息通过 X2 接口发送到其他相邻的网元，再由该相邻的网
5 元通过 X2 接口将消息发送给目标小区的网元，或源小区的网元通过 M2 接
口将承载 UE 当前的 MBMS 的接收状况信息的信息发送给 MCE，再由 MCE
转发给目标小区的网元。

以上所述，仅为本发明的较佳实施例而已，并非用于限定本发明的保
护范围，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进
10 等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权利要求书

1、一种网元获取用户设备的接收状况信息的方法，其特征在于，该方法包括：

5 用户设备（UE）开始向目标小区切换时，将自身当前的多媒体广播多播业务（MBMS）的接收状况信息发送给目标小区的网元；

或 UE 由源小区开始向目标小区切换时，源小区的网元将 UE 当前的 MBMS 的接收状况信息发送给目标小区的网元。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述 UE 为具有 MBMS 接收能力的和/或正在接收 MBMS 或感兴趣接收 MBMS 的，且处于无线资源控制协议（RRC）连接态的 UE。

3、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，

所述 UE 当前的 MBMS 的接收状况信息为 UE 当前正在接收或感兴趣接收的 MBMS 的信息；

15 所述 UE 当前正在接收或感兴趣接收的 MBMS 的信息包括当前 UE 是否正在接收 MBMS，和/或正在接收的 MBMS，和/或发送 MBMS 的 MBSFN 区域，和/或发送的 MBMS 的配置信息。

4、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述 UE 开始向目标小区切换时，将自身当前的 MBMS 的接收状况信息发送给目标小区的网元为：

20 UE 由源小区向目标小区切换时，或 UE 初次接入目标小区时，UE 利用消息将自身当前的 MBMS 的接收状况信息发送给目标小区的网元；

所述消息为 RRC 连接重配置完成消息或 RRC 连接重建请求消息或 RRC 连接重建完成消息或新增的 RRC 消息。

5、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述源小区的网元将 UE 当前的 MBMS 的接收状况信息发送给目标小区的网元为：

25 源小区的网元通过 X2 接口上的消息或利用转发方式，将 UE 当前的

MBMS 的接收状况信息发送给目标小区的网元。

6、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，

所述 X2 接口上的消息为切换请求消息、或 X2 接口的建立请求消息、
或基站配置更新消息、或移动性改变请求消息、或 MBMS 服务接收现状报
告消息；

所述转发方式为源小区的网元将承载 UE 当前的 MBMS 的接收状况信
息的消息通过 S1 接口发送到移动性管理节点（MME），再由 MME 通过与
目标网元之间的 S1 接口转发给目标小区的网元，或源小区的网元将承载
UE 当前的 MBMS 的接收状况信息的信息通过 X2 接口发送到其他相邻的网
元，再由该相邻的网元通过 X2 接口将消息发送给目标小区的网元，或源小
区的网元通过 M2 接口将承载 UE 当前的 MBMS 的接收状况信息的信息发
送给多小区/多播协作实体（MCE），再由 MCE 转发给目标小区的网元。

7、一种网元获取用户设备的接收状况信息的系统，其特征在于，该系
统包括：UE、目标小区的网元；其中，

UE，用于自身开始向目标小区切换时，将自身当前的 MBMS 的接收状
况信息发送给目标小区的网元；

目标小区的网元，用于接收 UE 发送的当前的 MBMS 的接收状况信息。

8、根据权利要求 7 所述的系统，其特征在于，

所述 UE 为具有 MBMS 接收能力的和/或正在接收 MBMS 或感兴趣接
收 MBMS 的，且处于 RRC 连接态的 UE；

所述 UE 当前的 MBMS 的接收状况信息为 UE 当前正在接收或感兴趣
接收的 MBMS 的信息；

所述 UE 当前正在接收或感兴趣接收的 MBMS 的信息包括当前 UE 是
否正在接收 MBMS，和/或正在接收的 MBMS，和/或发送 MBMS 的 MBSFN
区域，和/或发送的 MBMS 的配置信息。

9、一种网元获取用户设备的接收状况信息的系统，其特征在于，该系统包括：源小区的网元、目标小区的网元；其中，

源小区的网元，用于 UE 由源小区开始向目标小区切换时，将 UE 当前的 MBMS 的接收状况信息发送给目标小区的网元；

5 目标小区的网元，用于接收源小区的网元发送的当前的 MBMS 的接收状况信息。

10、根据权利要求 9 所述的系统，其特征在于，

所述 UE 为具有 MBMS 接收能力的和/或正在接收 MBMS 或感兴趣接收 MBMS 的，且处于 RRC 连接态的 UE；

10 所述 UE 当前的 MBMS 的接收状况信息为 UE 当前正在接收或感兴趣接收的 MBMS 的信息；

所述 UE 当前正在接收或感兴趣接收的 MBMS 的信息包括当前 UE 是否正在接收 MBMS，和/或正在接收的 MBMS，和/或发送 MBMS 的 MBSFN 区域，和/或发送的 MBMS 的配置信息。

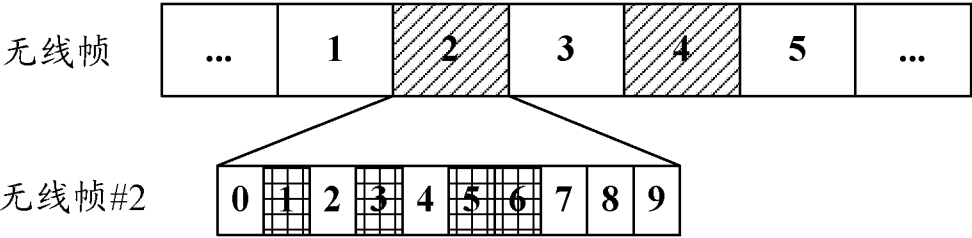


图 1

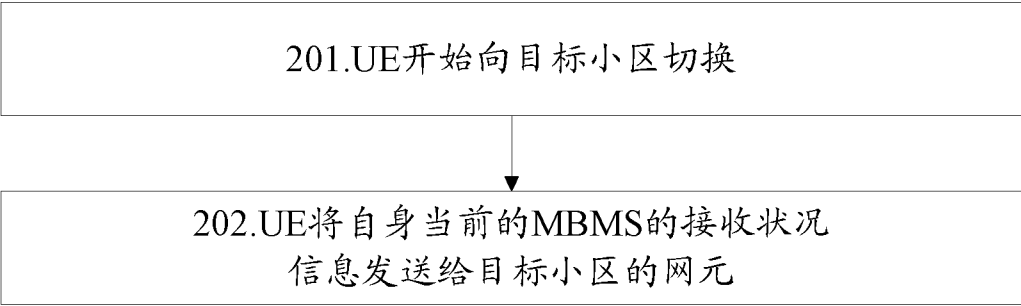


图 2

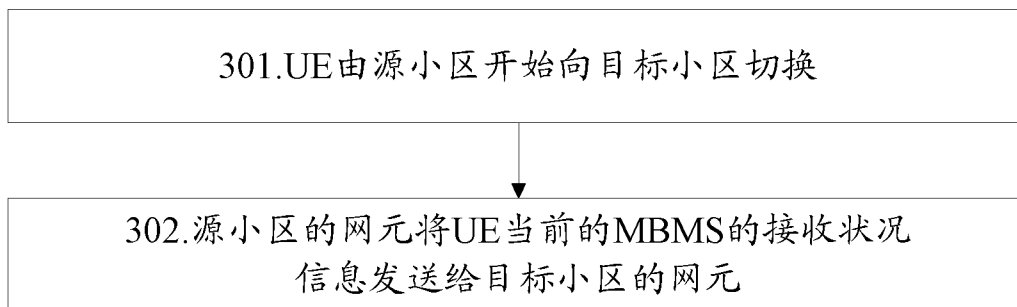


图 3

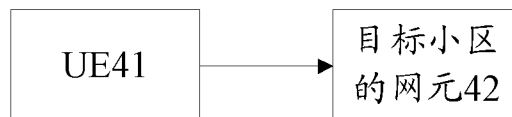


图 4

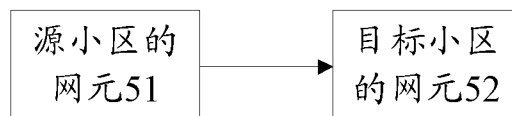


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2011/077497

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet

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: H04Q, H04W, 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)

CNABS, VEN, CNKI, 3GPP: MBMS, user element, handoff, handover, multimedia broadcast multicast, source cell, target cell, destination cell

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN1518255A (BEIJING SAMSUNG COMMUNICATION TECHNOLOGY et al.) 04 Aug. 2004(04.08.2004) the claims, description, page 8, line 11-page 9, line 5	1-10
X	CN101267593A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO LTD) 17 Sep. 2008(17.09.2008) the claims, description, pages 12-15	1-10
A	CN101442714A (ZTE CORP) 27 May 2009(27.05.2009) see the whole document	1-10
A	EP2200367A1(ELECTRONICS & TELECOM RES INST) 23 June 2010(23.06.2010) see the whole document	1-10

☐ 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 14 Nov. 2011(14.11.2011)	Date of mailing of the international search report 24 Nov. 2011(24.11.2011)
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 PENG, Rui Telephone No. (86-10)62411220

International application No.
PCT/CN2011/077497

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/077497

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W36/10 (2009.01) i

H04W4/12 (2009.01) i

H04W88/00 (2009.01) n

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

A. 主题的分类

见附加页

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: H04Q, H04W, 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))

CNABS, VEN, CNKI, 3GPP: 网元, 用户设备, UE, 切换, 迁移, MBMS, 多媒体广播多播, 源小区, 目标小区, 目的小区, user element, handoff, handover, multimedia broadcast multicast, source cell, target cell, destination cell

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
X	CN1518255A (北京三星通信技术研究有限公司等) 04.8 月 2004(04.08.2004) 权利要求书, 说明书第 8 页第 11 行-第 9 页第 5 行	1-10
X	CN101267593A (华为技术有限公司) 17.9 月 2008(17.09.2008) 权利要求书, 说明书第 12 页-第 15 页	1-10
A	CN101442714A (中兴通讯股份有限公司) 27.5 月 2009(27.05.2009) 参见全文	1-10
A	EP2200367A1(ELECTRONICS & TELECOM RES INST) 23.6 月 2010(23.06.2010) 参见全文	1-10



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

14.11 月 2011(14.11.2011)

国际检索报告邮寄日期

24.11 月 2011 (24.11.2011)

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

彭锐

电话号码: (86-10) 62411220

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2011/077497

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN1518255A	04.08.2004	WO2004064342A1	29.07.2004
CN101267593A	17.09.2008	WO2008110097A1	18.09.2008
		CN101267593B	20.04.2011
CN101442714A	27.05.2009	无	
EP2200367A1	23.06.2010	KR20100071796A	29.06.2010

续第 2 页

A. 主题的分类

H04W36/10 (2009.01) i

H04W4/12 (2009.01) i

H04W88/00 (2009.01) n

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