

# (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  
2020年8月6日 (06.08.2020)



(10) 国际公布号  
**WO 2020/156182 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
*H04W 48/08* (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2020/072301
- (22) 国际申请日: 2020年1月15日 (15.01.2020)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201910105750.8 2019年2月1日 (01.02.2019) CN
- (71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人: 晋英豪 (JIN, Yinghao); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 谭巍 (TAN, Wei); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 杨晨晨 (YANG, Chenchen); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (74) 代理人: 北京中博世达专利商标代理有限公司 (BEIJING ZBSD PATENT & TRADEMARK AGENT LTD.); 中国北京市海淀区交大东路31号11号楼8层, Beijing 100044 (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,

(54) Title: METHOD AND APPARATUS FOR UPDATING SERVING CELL INFORMATION

(54) 发明名称: 服务小区信息的更新方法及装置

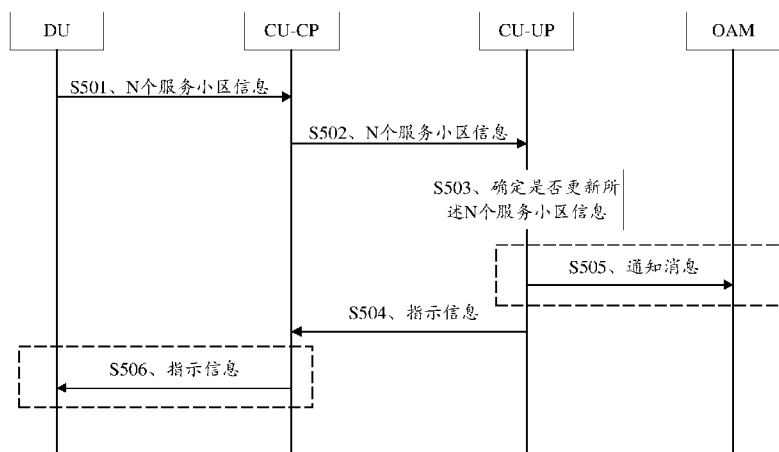


图 5

- S501 N pieces of serving cell information
- S502 N pieces of serving cell information
- S503 Determine whether to update the N pieces of serving cell information
- S504 Indication information
- S505 Notification message
- S506 Indication information

(57) Abstract: The present application relates to the technical field of communications, and provides a method and apparatus for updating serving cell information, for use in simplifying the update process of serving cell information. The method comprises the following steps: a CU-CP receives N pieces of serving cell information sent by a DU, N being a positive integer; then the CU-CP sends the N pieces of serving cell information to a CU-UP; the CU-CP receives indication information sent by the CU-UP, the indication information being used for indicating whether one or more pieces of in the N pieces of serving cell information is updated successfully. The present application is applicable to the process of deploying a DU.

WO 2020/156182 A1

GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, ST, 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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

---

**(57) 摘要:** 本申请提供一种服务小区信息的更新方法及装置, 涉及通信技术领域, 用于简化服务小区信息的更新流程。该方法包括以下步骤: CU-CP接收DU发送的N个服务小区信息, N为正整数; 之后, CU-CP向CU-UP发送N个服务小区信息; CU-CP接收CU-UP发送的指示信息, 该指示信息用于指示N个服务小区信息中的一个或多个服务小区信息是否更新成功。本申请适用于部署DU的流程中。

## 服务小区信息的更新方法及装置

5 本申请要求于 2019 年 02 月 01 日提交国家知识产权局、申请号为 201910105750.8、  
申请名称为“服务小区信息的更新方法及装置”的中国专利申请的优先权，其全部内  
容通过引用结合在本申请中。

### 技术领域

本申请涉及通信技术领域，尤其涉及服务小区信息的更新方法及装置。

### 背景技术

10 在第五代(5th generation, 5G)通信系统中，基站采用集中式节点(centralized unit,  
CU)-分布式节点(distributed unit, DU)的架构。进一步的，CU 又可以划分为集中  
式节点的用户面(CU user plane, CU-UP)和集中式节点的控制面(CU control plane,  
CU-CP)。

15 由于某些原因(例如 DU 的部署),CU-UP 和 CU-CP 经常需要更新服务小区信息。  
但是,当前的服务小区信息的更新流程较为繁琐,导致服务小区信息的更新时间较长,  
影响接入网的正常使用。

### 发明内容

本申请提供一种服务小区信息的更新方法及装置，以期减少服务小区信息的更新  
时间。

20 为达到上述目的，本申请提供如下技术方案：

第一方面，提供一种服务小区信息的更新方法，包括：CU-CP 接收 DU 发送的 N  
个服务小区信息，N 为正整数；CU-CP 向 CU-UP 发送 N 个服务小区信息；CU-CP 接  
收 CU-UP 发送的指示信息，指示信息用于指示 N 个服务小区信息中的一个或多个服  
25 务小区信息是否更新成功。基于上述技术方案，N 个服务小区信息是 CU-UP 直接发送  
给 CU-UP 的，并且这 N 个服务小区信息由 CU-UP 确定是否需要更新。可见，本申请  
的技术方案无需多个 OAM 系统进行协商，从而减少了服务小区信息的更新时间，简  
化了服务小区信息的更新流程。另外，服务小区信息的更新流程通常是 DU 的部署流  
程的一部分。因此，简化服务小区信息的更新流程，可以简化 DU 的部署流程和部署  
周期。也即，本申请的技术方案有利于支撑接入网的自动部署，节省部署成本。

30 一种可能的设计中，服务小区信息包括以下参数中的至少一项：服务小区标识，  
服务小区所属的跟踪区(tracking area, TA)标识，服务小区支持的公共陆地移动网络  
(Public Land Mobile Network, PLMN)标识。

一种可能的设计中，CU-CP 接收 DU 发送的 N 个服务小区信息，包括：CU-CP 接  
收 DU 发送的 F1 接口建立请求，F1 接口建立请求包括 N 个服务小区信息。

35 一种可能的设计中，该方法还包括：CU-CP 向 DU 发送 F1 接口建立响应信息，  
F1 接口建立响应信息包括指示信息。

第二方面，提供一种服务小区信息的更新方法，包括：CU-UP 接收 CU-CP 发送  
的 DU 的 N 个服务小区信息，N 为正整数；CU-UP 确定是否更新 N 个服务小区信息；

CU-UP 向 CU-CP 发送指示信息，指示信息用于指示 N 个服务小区信息中的一个或多个服务小区信息是否更新成功。基于上述技术方案，N 个服务小区信息是 CU-UP 直接发送给 CU-UP 的，并且这 N 个服务小区信息由 CU-UP 确定是否需要更新。可见，本申请的技术方案无需多个 OAM 系统进行协商，从而减少了服务小区信息的更新时间，  
5 简化了服务小区信息的更新流程。另外，服务小区信息的更新流程通常是 DU 的部署流程的一部分。因此，简化服务小区信息的更新流程，可以简化 DU 的部署流程和部署周期。也即，本申请的技术方案有利于支撑接入网的自动部署，节省部署成本。

一种可能的设计中，服务小区信息包括以下参数中的至少一项：服务小区标识，服务小区所属的跟踪区信息，服务小区支持的 PLMN 标识。

10 一种可能的设计中，该方法还包括：CU-UP 接收 CU-CP 发送的 DU 的位置信息。CU-UP 确定是否更新 N 个服务小区信息，包括：CU-UP 根据 DU 的位置信息以及 N 个服务小区信息，确定是否更新 N 个服务小区信息。

15 一种可能的设计中，DU 的位置信息包括以下信息中的至少一项：地理坐标、网络连接信息、覆盖范围信息以及其他覆盖信息。其中，网络连接信息包括互联网协议（Internet Protocol, IP）地址。覆盖范围信息包括 DU 支持的各个小区对应的天线下倾角和/或下行发射功率。其他覆盖信息包括：DU 所在的宏小区的标识，和/或 DU 的邻小区的标识。

20 一种可能的设计中，方法还包括：CU-UP 向操作维护管理（Operation Administration and Maintenance, OAM）系统发送通知信息，通知信息用于指示更新成功的 M 个服务小区信息，M 个服务小区信息为 N 个服务小区信息的非零子集，M 为正整数。

25 第三方面，提供一种服务小区信息的更新方法，包括：DU 向 CU-CP 发送 N 个服务小区信息，N 为正整数；DU 接收 CU-CP 发送的指示信息，指示信息用于指示 N 个服务小区信息中的一个或多个服务小区信息是否更新成功。基于本申请的技术方案，DU 通过向 CU-CP 发送 N 个服务小区信息，以使得 CU-CP 和 CU-UP 能够更新服务小区信息。由于这一过程中无需多个 OAM 系统进行协商，从而减少了服务小区信息的更新时间，简化了服务小区信息的更新流程。

一种可能的设计中，服务小区信息包括以下参数中的至少一项：服务小区标识，服务小区所属的跟踪区信息，服务小区支持的 PLMN 标识。

一种可能的设计中，该方法还包括：DU 向所述 CU-CP 发送所述 DU 的位置信息。

30 一种可能的设计中，DU 的位置信息包括以下信息中的至少一项：地理坐标、网络连接信息、覆盖范围信息以及其他覆盖信息。其中，网络连接信息包括 IP 地址。覆盖范围信息包括 DU 支持的各个小区对应的天线下倾角和/或下行发射功率。其他覆盖信息包括：DU 所在的宏小区的标识，和/或 DU 的邻小区的标识。

35 可以理解的是，上述 DU 可以为家庭分布式节点（home DU, HDU），本申请实施例不限于此。

第四方面，提供一种配置上报的方法，包括：CU 获取 K 个闭合用户组（closed subscriber group, CSG）信息，K 为正整数；之后，CU 向核心网设备发送 K 个 CSG 信息。其中，CSG 信息包括公共陆地移动网络标识（public land mobile network identity, PLMN ID）和至少一个 CSG ID。或者，CSG 信息包括跟踪区信息和至少一个 CSG ID。

又或者，CSG 信息包括小区标识和至少一个 CSG ID。基于上述技术方案，由于 CSG 信息包括跟踪区信息（或者小区标识）和至少一个 CSG ID。因此，CU 通过向核心网设备发送 K 个 CSG 信息，使得核心网设备能够获知 TA（或者小区）与 CSG ID 的对应关系。这样一来，在终端进行注册流程或者其他流程中，核心网设备可以为终端分配合适的注册区。

一种可能的设计中，CU 向核心网设备发送 K 个 CSG 信息，包括：CU 向核心网设备发送 Ng 接口建立请求信息，该 Ng 接口建立请求信息包括 K 个 CSG 信息。

一种可能的设计中，CU 包括 CU-UP 和 CU-CP。在这种情况下，CU 获取 K 个 CSG 信息，包括：CU-CP 获取 K 个 CSG 信息。

10 一种可能的设计中，CU 包括 CU-UP 和 CU-CP。在这种情况下，CU 向核心网设备发送 K 个 CSG 信息，包括：CU-CP 向核心网设备发送 K 个 CSG 信息。

第五方面，提供一种 CSG 管理方法，包括：CU 从核心网设备获取终端对应的 CSG 签约信息；CU 保存终端对应的 CSG 签约信息。其中，终端对应的 CSG 签约信息用于指示终端签约的至少一个 CSG ID。基于上述技术方案，由于核心网设备预先将终端对应的 CSG 签约信息发送给 CU，因此在一些流程中，例如终端准备接入 CSG 小区的流程中，CU 可以根据终端的 CSG 签约信息，对终端进行认证，而不需要通过核心网来对终端进行认证，从而减少接入网与核心网之间的信令交互，节省信令开销。

15 一种可能的设计中，CU 从核心网设备获取终端对应的 CSG 签约信息，包括：CU 接收核心网设备发送的初始上下文建立请求信息，该初始上下文建立请求信息包括终端对应的 CSG 签约信息。

一种可能的设计中，CU 从核心网设备获取终端对应的 CSG 签约信息，包括：CU 向核心网设备发送用户上下文修改请求信息，用户上下文修改请求信息包括终端的信息；之后，CU 接收核心网设备发的用户上下文修改响应信息，该用户上下文修改响应信息包括终端对应的 CSG 签约信息。

25 一种可能的设计中，CU 从核心网设备获取终端对应的 CSG 签约信息，包括：CU 向核心网设备发送路径转移请求信息，该路径转移请求信息包括终端的信息；之后，CU 接收核心网设备发送的路径转移请求响应信息，该路径转移请求响应信息包括终端对应的 CSG 签约信息。

30 一种可能的设计中，CU 包括 CU-UP 和 CU-CP。在这种情况下，CU 从核心网设备获取终端对应的 CSG 签约信息，包括：CU-CP 从核心网设备获取终端对应的 CSG 签约信息。

一种可能的设计中，CU 包括 CU-UP 和 CU-CP。在这种情况下，CU 保存终端对应的 CSG 签约信息，包括：CU-UP 保存终端对应的 CSG 签约信息。

35 第六方面，提供一种通信装置，包括：接收模块，用于接收 DU 发送的 N 个服务小区信息，N 为正整数。发送模块，用于向 CU-UP 发送 N 个服务小区信息。接收模块，还用于接收 CU-UP 发送的指示信息，指示信息用于指示 N 个服务小区信息中的一个或多个服务小区信息是否更新成功。

一种可能的设计中，服务小区信息包括以下参数中的至少一项：服务小区标识，服务小区所属的跟踪区信息，服务小区支持的 PLMN 标识。

一种可能的设计中，接收模块，具体用于接收 DU 发送的 F1 接口建立请求，F1 接口建立请求包括 N 个服务小区信息。

一种可能的设计中，发送模块，还用于向 DU 发送 F1 接口建立响应信息，F1 接口建立响应信息包括指示信息。

5 可以理解的是，第六方面所提供的通信装置在具体实现中为 CU-CP。

第七方面，提供一种通信装置，包括：接收模块，用于接收 CU-CP 发送的 DU 的 N 个服务小区信息，N 为正整数。处理模块，用于确定是否更新 N 个服务小区信息。发送模块，用于向 CU-CP 发送指示信息，指示信息用于指示 N 个服务小区信息中的一个或多个服务小区信息是否更新成功。

10 一种可能的设计中，服务小区信息包括以下参数中的至少一项：服务小区标识，服务小区所属的跟踪区信息，服务小区支持的 PLMN 标识。

一种可能的设计中，接收模块，还用于接收 CU-CP 发送的 DU 的位置信息。处理模块，具体用于根据 DU 的位置信息以及 N 个服务小区信息，确定是否更新 N 个服务小区信息。

15 一种可能的设计中，DU 的位置信息包括以下信息中的至少一项：地理坐标、网络连接信息、覆盖范围信息以及其他覆盖信息。其中，网络连接信息包括 IP 地址。覆盖范围信息包括 DU 支持的各个小区对应的天线下倾角和/或下行发射功率。其他覆盖信息包括：DU 所在的宏小区的标识，和/或 DU 的邻小区的标识。

一种可能的设计中，发送模块，还用于向操作维护管理（Operation Administration and Maintenance, OAM）系统发送通知信息，通知信息用于指示更新成功的 M 个服务小区信息，M 个服务小区信息为 N 个服务小区信息的非零子集，M 为正整数。

20 可以理解的是，第七方面所提供的通信装置在具体实现中为 CU-UP。

第八方面，提供一种通信装置，包括：发送模块，用于向 CU-CP 发送 N 个服务小区信息，N 为正整数；接收模块，用于接收所述 CU-CP 发送的指示信息，所述指示信息用于指示所述 N 个服务小区信息中的一个或多个服务小区信息是否更新成功。

25 一种可能的设计中，服务小区信息包括以下参数中的至少一项：服务小区标识，服务小区所属的跟踪区信息，服务小区支持的 PLMN 标识。

一种可能的设计中，发送模块，还用于向所述 CU-CP 发送所述 DU 的位置信息。

30 一种可能的设计中，DU 的位置信息包括以下信息中的至少一项：地理坐标、网络连接信息、覆盖范围信息以及其他覆盖信息。其中，网络连接信息包括 IP 地址。覆盖范围信息包括 DU 支持的各个小区对应的天线下倾角和/或下行发射功率。其他覆盖信息包括：DU 所在的宏小区的标识，和/或 DU 的邻小区的标识。

可以理解的是，第八方面所提供的通信装置在具体实现中为 DU 或者 HDU。

第九方面，提供一种通信装置，包括：接收模块，用于获取 K 个 CSG 信息，K 为正整数。发送模块，用于向核心网设备发送 K 个 CSG 信息。其中，CSG 信息包括 PLMN 标识和至少一个 CSG ID。或者，CSG 信息包括跟踪区信息和至少一个 CSG ID。又或者，CSG 信息包括小区标识和至少一个 CSG ID。

一种可能的设计中，发送模块，具体用于向核心网设备发送 Ng 接口建立请求信息，该 Ng 接口建立请求信息包括 K 个 CSG 信息。

可以理解的是，第九方面所提供的通信装置在具体实现中为 CU 或者 CU-CP。

第十方面，提供一种通信装置，包括：接收模块，用于从核心网设备获取终端对应的 CSG 签约信息；存储模块，用于保存终端对应的 CSG 签约信息。其中，终端对应的 CSG 签约信息用于指示终端签约的至少一个 CSG ID。

5 一种可能的设计中，接收模块，具体用于接收核心网设备发送的初始上下文建立请求信息，该初始上下文建立请求信息包括终端对应的 CSG 签约信息。

一种可能的设计中，发送模块，还用于向核心网设备发送用户上下文修改请求信息，用户上下文修改请求信息包括终端的信息。接收模块，具体用于接收核心网设备发的用户上下文修改响应信息，该用户上下文修改响应信息包括终端对应的 CSG 签约信息。

10 一种可能的设计中，发送模块，还用于向核心网设备发送路径转移请求信息，该路径转移请求信息包括终端的信息。接收模块，具体用于接收核心网设备发送的路径转移请求响应信息，该路径转移请求响应信息包括终端对应的 CSG 签约信息。

可以理解的是，第十方面所提供的通信装置在具体实现中为 CU 或者 CU-CP。

15 第十一方面，提供一种通信装置，包括：处理器，所述处理器用于与存储器耦合，并读取存储器中的指令，并根据所述指令实现如上述第一方面至第五方面任一项所述的方法。

第十二方面，提供一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质中存储有指令，当其在通信装置上运行时，使得通信装置可以执行上述第一方面至第五方面任一项的方法。

第十三方面，提供一种包含指令的计算机程序产品，当其在通信装置上运行时，使得通信装置可以执行上述第一方面至第五方面任一项所述的方法。

第十四方面，提供一种芯片，该芯片包括处理模块和通信接口，通信接口用于将接收的代码指令传输至处理模块，处理模块用于运行所述代码指令支持通信装置执行上述第一方面至第五方面任一项所述的方法。该代码指令可以来自芯片内容的存储器，也可以来自芯片外部的存储器。可选的，处理模块可以为该芯片上集成的处理器或者微处理器或者集成电路。通信接口可以为芯片上的输入输出电路或者收发管脚。

其中，第六方面至第十四方面中任一种设计方式所带来的技术效果可参见上文所提供的对应的方法中的有益效果同设计方式所带来的技术效果，此处不再赘述。

## 30 附图说明

图 1 为本申请实施例提供的一种通信系统的架构示意图；

图 2 为本申请实施例提供的一种接入网设备的架构示意图；

图 3 为本申请实施例提供的一种部署了 HDU 的接入网的架构的示意图；

图 4 为本申请实施例提供的一种通信装置的硬件结构示意图；

35 图 5 为本申请实施例提供的一种服务小区信息的更新方法的流程图；

图 6 为本申请实施例提供的另一种服务小区信息的更新方法的流程图；

图 7 为本申请实施例提供的一种配置上报的方法的流程图；

图 8 为本申请实施例提供的一种 CSG 管理方法的流程图；

图 9 为本申请实施例提供的一种认证方法的流程图；

图 10 为本申请实施例提供的一种通信装置的结构示意图。

### 具体实施方式

当前，室内覆盖的方案主要包括以下两种：

5 方案一、基站分离为基带处理单元（Base band Unit, BBU）与射频拉远单元（Radio Remote Unit, RRU），BBU 与 RRU 通过光纤连接。从而，可以将 RRU 可部署至室内，以实现室内覆盖。但是，RRU 同 BBU 之间的连接接口为通用公共射频接口（Common Public Radio Interface, CPRI）。受限于 CPRI 的容量，方案一不适用于大容量场景。

方案二、在室内部署微型基站。微型基站的发射功率较低，可以直接连接网关。但是，微型基站的分布式部署会使得多个微型基站之间互相干扰，影响用户的正常通信。

10 为了解决上述问题，业界提出一种新的室内覆盖方案：在室内部署 HDU。第一，HDU 与 CU 之间是在分组数据汇聚协议（packet data convergence protocol, PDCP）层和无线链路控制协议（radio link Control, RLC）层之间进行分割，HDU 与 CU 之间采用 F1 接口。相较于 CPRI，F1 接口位于协议栈的更高层，F1 接口所需的容量更小，因此可以克服容量受限的问题。第二、HDU 集中部署在 CU 下，一个 CU 下的多个 HDU 可以通过 CU 进行集中式协调，避免多个 HDU 之间的互相干扰，从而能够保证用户的正常通信。

15 以上是对 HDU 的简单介绍。另外，部署了 HDU 的接入网的架构的具体描述可参考下文，在此不予赘述。

为了便于理解本申请实施例，下面对本申请涉及的一些术语进行简单介绍。

#### 1、跟踪区、注册区（registration area, RA）

20 跟踪区，一片连续覆盖的小区组成的地理区域，用于终端的位置管理。一个跟踪区可以包括一个或者多个小区，但是一个小区只能属于一个跟踪区。

注册区，网络侧为终端分配的一片连续的地理区域。注册区可以包括一个跟踪区或者多个跟踪区。终端在注册区中移动时，不会触发跟踪区更新流程。

#### 2、PLMN ID

25 PLMN ID 由移动设备国家代码（mobile country code, MCC）和移动设备网络代码（mobile network code, MNC）构成。PLMN ID 用于标识网络运营商。

#### 3、跟踪区标识（tracking area identity, TAI）

跟踪区标识由 PLMN ID 与跟踪区代码（tracking area code, TAC）构成。其中，TAC 也可以称为跟踪区编码，用于标识一个跟踪区。

30 在本申请的描述中，除非另有说明，“/”表示“或”的意思，例如，A/B 可以表示 A 或 B。本文中的“和/或”仅仅是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 这三种情况。此外，“至少一个”是指一个或多个，“多个”是指两个或两个以上。“第一”、“第二”等字样并不对数量和执行次序进行限定，并且“第一”、“第二”等字样也并不限定一定不同。

35 需要说明的是，本申请中，“示例性的”或者“例如”等词用于表示作例子、例证或说明。本申请中被描述为“示例性的”或者“例如”的任何实施例或设计方案不应被解释为比其他实施例或设计方案更优选或更具优势。确切而言，使用“示例性的”或者“例如”等词旨在以具体方式呈现相关概念。

此外，本申请实施例描述的网络架构以及业务场景是为了更加清楚的说明本申请实施

例的技术方案，并不构成对于本申请实施例提供的技术方案的限定，本领域普通技术人员可知，随着网络架构的演变和新业务场景的出现，本申请实施例提供的技术方案对于类似的技术问题，同样适用。

5 本申请实施例提供的技术方案可以应用于各种通信系统，例如，5G 通信系统，未来演进系统或者多种通信融合系统等等。本申请提供的技术方案可以应用于多种应用场景，例如，机器对机器 (machine to machine, M2M)、宏微通信、增强型移动带宽 (enhanced mobile broadband, eMBB)、超高可靠超低时延通信 (ultra-reliable & low latency communication, uRLLC) 以及海量物联网通信 (massive machine type communication, mMTC) 等场景。

10 图 1 为本申请实施例提供的一种通信系统的架构示意图。如图 1 所示，通信系统包括接入网和核心网。以 5G 通信系统为例，接入网为下一代无线接入网络 (next generation radio access Network, NG-RAN)，核心网为 5G 核心网 (5G core network, 5GC)。

核心网包括各种核心网设备，例如接入与移动管理功能网元 (access and mobility management function, AMF)、用户面功能网元 (user plane function, UPF)、会话管理功能网元 (session management function, SMF) 等。

15 AMF 属于核心网实体，主要负责移动性管理处理部分，例如：接入控制、移动性管理、附着与去附着以及 SMF 选择等功能。AMF 为终端中的会话提供服务的情况下，会为该会话提供控制面的存储资源，以存储会话标识、与会话标识关联的 SMF 标识等。

SMF 主要用于会话管理、终端的互联网协议 (internet protocol, IP) 地址分配和管理、选择可管理用户平面功能、策略控制、或收费功能接口的终结点以及下行数据通知等。

20 UPF 可用于分组路由和转发、或用户面数据的 QoS 处理等。用户数据可通过该网元接入到数据网络 (data network, DN)。

25 上述 AMF、SMF 以及 UPF 仅是一个名称，对设备本身不构成限定。可以理解的是，在 5G 网络以及未来其它的网络中，AMF、SMF 以及 UPF 也可以是其他的名称，本申请实施例对此不作具体限定。例如，UPF 还可以被称为 UPF 网元或者 UPF 实体，在此进行统一说明，以下不再赘述。

可选的，核心网设备可以由一个设备实现，也可以由多个设备共同实现，还可以是一个设备内的一个功能模块，本申请实施例对此不作具体限定。可以理解的是，上述功能模块既可以是硬件设备中的网络元件，也可以是在专用硬件上运行的软件功能模块，或者是平台 (例如，云平台) 上实例化的虚拟化功能模块。

30 接入网包括接入网设备。其中，接入网设备可以是无线通信的基站或基站控制器等。例如，所述基站可以包括各种类型的基站，例如：微基站 (也称为小站)，宏基站，中继站，接入点等，本申请实施例对此不作具体限定。在本申请实施例中，所述基站可以是全球移动通信系统 (global system for mobile communication, GSM)，码分多址 (code division multiple access, CDMA) 中的基站 (base transceiver station, BTS)，宽带码分多址 (wideband code division multiple access, WCDMA) 中的基站 (node B)，长期演进 (long term evolution, LTE) 中的演进型基站 (evolutional node B, eNB 或 e-NodeB)，物联网 (internet of things, IoT) 或者窄带物联网 (narrow band- internet of things, NB-IoT) 中的 eNB，未来 5G 移动通信网络或者未来演进的公共陆地移动网络 (public land mobile network, PLMN) 中的 gNB，本申请实施例对此不作任何限制。

以接入网设备为 gNB 为例，在通信系统中，两个 gNB 之间存在接口，本文称之为 Xn 接口。gNB 与 5GC 之间存在接口，本文称之为 Ng 接口。

gNB 可以采用 CU-DU 架构。也即，gNB 由 CU 和至少一个 DU 构成。这种情况下，gNB 的部分功能部署在 CU 上，gNB 的另一部分功能部署在 DU 上。多个 DU 可以共用同一个 CU，以节省成本。

CU 与 DU 之间存在接口，本文称之为 F1 接口。CU 与 5GC 之间存在接口，本文称之为 Ng 接口。两个 CU 之间存在接口，本文称之为 Xn 接口。可以理解的是，上述接口均为逻辑接口。在 5G 网络以及未来其他的网络中，上述接口还可以具有其他名称，本申请实施例对此不作限定。

CU 和 DU 是按照协议栈进行功能切分。作为一种实现方式，CU 部署有协议栈中的无线资源控制 (radio Resource Control, RRC) 层，PDCP 层，以及业务数据适应协议 (service data adaptation protocol, SDAP) 层；DU 部署有协议栈中的 RLC 层，媒体接入控制 (media access control, MAC) 层，以及物理层 (physical layer, PHY)。从而，CU 具有 RRC、PDCP 和 SDAP 的处理能力。DU 具有 RLC、MAC 和 PHY 的处理能力。可以理解的是，上述功能的切分仅为一个示例，不构成对 CU 和 DU 的限定。也就是说，CU 和 DU 之间还可以有其他功能切分的方式，本申请实施例在此不予赘述。

如图 2 所示，CU 还可以分为 CU-CP 以及 CU-UP。其中，CU-CP 和 CU-UP 可以部署在同一物理设备上，也可以部署在不同物理设备上，本申请实施例对此不作限定。

CU-CP 和 CU-UP 之间存在接口，本文称之为 E1 接口。CU-CP 与 5GC 之间存在接口，本文称之为 Ng 接口 (图 2 中未示出)。CU-CP 与 DU 之间存在接口，本文称之为 F1-C 接口。CU-UP 与 DU 之间存在接口，本文称之为 F1-U 接口。可以理解的是，上述接口均为逻辑接口。在 5G 网络以及未来其他的网络中，上述接口还可以具有其他名称，本申请实施例对此不作限定。

可选的，一个 DU 可以连接一个或多个 CU-UP。一个 CU-UP 可以连接一个或多个 DU。一个 DU 只能连接一个 CU-CP。一个 CU-CP 可以连接一个或多个 DU。一个 CU-UP 只能连接一个 CU-CP。一个 CU-CP 可以连接一个或多个 CU-UP。

作为一种实现方式，在 CU 部署了 RRC 层、PDCP 层以及 SDAP 层的情况下，CU-CP 负责 RRC 层，以及 PDCP 层的控制面部分功能，例如用于处理信令无线承载 (signaling radio bearer, SRB) 的功能。CU-UP 负责 SDAP 层，以及 PDCP 层的用户面部分功能，例如用于处理数据无线承载 (data radio bearer, DRB) 的功能。

如图 3 所示，为本申请实施例提供一种部署了 HDU 的接入网的架构的示意图。

其中，在 CU 划分为 CU-UP 和 CU-CP 的场景下，HDU 与 CU-UP 之间通过 F1-U 接口连接，HDU 与 CU-CP 之间通过 F1-C 接口连接。

HDU 管理系统可以集成在 CU 中，也可以和 CU 进行共站部署。HDU 管理系统用于对 HDU 实现管理，例如对 HDU 的安装进行管理，对 HDU 的相关参数进行配置。

HDU 网关是 HDU 架构中可选的设备。HDU 的网关用于实现 HDU 的聚合，以减少 HDU 与 CU 之间的 F1 接口的数目，降低成本。

需要说明的是，HDU 与 DU 之间的主要区别在于，DU 为运营商部署的；HDU 可以不是运营商部署的，例如是个人、家庭或者公司部署的。HDU 一般部署于室内，用于保证终

端能够在室内正常通信。

在本申请实施例中，CU-UP、CU-CP、DU、HDU 或者核心网设备等均可以通过图 4 中的通信装置来实现。

5 如图 4 所示，该通信装置包括：至少一个处理器 101，通信线路 102，存储器 103 以及至少一个通信接口 104。

处理器 101 可以是一个通用中央处理器（central processing unit, CPU），微处理器，特定应用集成电路（application-specific integrated circuit, ASIC），或一个或多个用于控制本申请方案程序执行的集成电路。

通信线路 102 用于在上述组件之间传送信息。

10 通信接口 104，使用任何收发器一类的装置，用于与其他设备或通信网络通信，如以太网，RAN，无线局域网（wireless local area networks, WLAN）等。

15 存储器 103 可以是只读存储器（read-only memory, ROM）或可存储静态信息和指令的其他类型的静态存储设备，随机存取存储器（random access memory, RAM）或者可存储信息和指令的其他类型的动态存储设备，也可以是电可擦可编程只读存储器（electrically erasable programmable read-only memory, EEPROM）、只读光盘（compact disc read-only memory, CD-ROM）或其他光盘存储、光碟存储（包括压缩光碟、激光碟、光碟、数字通用光碟、蓝光光碟等）、磁盘存储介质或者其他磁存储设备、或者能够用于携带或存储具有指令或数据结构形式的期望的程序代码并能够由计算机存取的任何其他介质，但不限于此。存储器可以是独立存在，通过通信线路 102 与处理器相连接。存储器也可以和处理器  
20 集成在一起。本申请实施例提供的存储器通常可以具有非易失性。其中，存储器 103 用于存储执行本申请方案的计算机执行指令，并由处理器 101 来控制执行。处理器 101 用于执行存储器 103 中存储的计算机执行指令，从而实现本申请下述实施例提供的方法。

可选的，本申请实施例中的计算机执行指令也可以称之为应用程序代码，本申请实施例对此不作具体限定。

25 在具体实现中，作为一种实施例，处理器 101 可以包括一个或多个 CPU，例如图 4 中的 CPU0 和 CPU1。

在具体实现中，作为一种实施例，通信装置可以包括多个处理器，例如图 4 中的处理器 101 和处理器 107。这些处理器中的每一个可以是一个单核（single-CPU）处理器，也可以是一个多核（multi-CPU）处理器。这里的处理器可以指一个或多个设备、电路、和/或  
30 用于处理数据（例如计算机程序指令）的处理核。

在具体实现中，作为一种实施例，通信装置还可以包括输出设备 105 和输入设备 106。输出设备 105 和处理器 101 通信，可以以多种方式来显示信息。例如，输出设备 105 可以是液晶显示器（liquid crystal display, LCD），发光二级管（light emitting diode, LED）显示设备，阴极射线管（cathode ray tube, CRT）显示设备，或投影仪（projector）等。输入设备  
35 106 和处理器 101 通信，可以以多种方式接收用户的输入。例如，输入设备 106 可以是鼠标、键盘、触摸屏设备或传感设备等。

下面结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行描述。

实施例一

为了便于描述，下文中将负责管理 CU-CP 的 OAM 系统简称为 OAM-CU-CP 系统，将

负责管理 CU-UP 的 OAM 系统简称为 OAM-CU-UP 系统，将负责管理 DU 的 OAM 系统简称为 OAM-DU 系统。

以运营商增加一个服务小区信息为例，当前的服务小区信息更新流程为：OAM-DU 系统、OAM-CU-CP 系统、OAM-CU-UP 系统互相协商，若这三个 OAM 系统在协商后确认可以增加这个服务小区，则分别告知 DU、CU-CP 和 CU-UP 以增加该服务小区信息。

由于 OAM 系统之间的协商需要较长的时间，因此导致服务小区信息的更新时间较长。另外，OAM-DU 系统、OAM-CU-CP 系统、OAM-CU-UP 系统可能属于不同厂商的设备。由于不同的厂商具有自己的私有信令，因此这三个 OAM 系统可能需要进行信令适配以及能力协调，从而进一步增加服务小区信息的更新时间。

为了解决上述技术问题，如图 5 所示，为本申请实施例提供的一种服务小区信息的更新方法，该方法包括以下步骤：

S501、DU 向 CU-CP 发送 N 个服务小区信息。相应的，CU-CP 接收 DU 发送的 N 个服务小区信息。

其中，所述 N 个服务小区信息是预先配置在 DU 中的，N 为正整数。

可选的，所述服务小区信息包括以下参数中的至少一项：服务小区标识，服务小区所属的跟踪区信息，以及服务小区支持的 PLMN 标识。在本申请实施例中，跟踪区信息包括 TAI 或者 TAC。

作为一种实现方式，所述 DU 向 CU-CP 发送 F1 接口建立请求。其中，所述 F1 接口建立请求用于请求建立 F1 接口。所述 F1 接口建立请求包括所述 N 个服务小区信息。

S502、CU-CP 向 CU-UP 发送该 N 个服务小区信息。相应的，CU-UP 接收 CU-CP 发送的 N 个服务小区信息。

作为一种实现方式，CU-CP 向 CU-UP 发送配置更新信息，所述配置更新信息携带所述 N 个服务小区信息。可以理解的是，在不同应用场景下，配置更新信息可以有不同的名称，例如 DU 增加请求消息。可以理解的是，CU-UP 在接收到该 DU 增加请求消息之后，CU-UP 可以获知网络中新增加了 DU，并获取到该 DU 的服务小区信息。

S503、CU-UP 确定是否更新所述 N 个服务小区信息。

其中，CU-UP 对服务小区信息的更新操作包括：增加操作和、或删除操作。可以理解的是，增加操作是指 CU-UP 将服务小区信息增加到服务小区记录信息中。删除操作是指 CU-UP 将服务小区信息从服务小区记录信息中删除。

需要说明的是，服务小区记录信息用于记录 CU-UP 能够提供服务的一个或多个服务小区信息。换言之，若一个服务小区信息不存在于服务小区记录信息中，则 CU-UP 不向该服务小区信息所对应的小区提供服务。可选的，服务小区记录信息可以以列表的形式实现，或者其他形式实现，本申请实施例不限于此。当服务小区记录信息以列表的形式实现时，服务小区记录信息可以被称为服务小区列表。

可选的，N 个服务小区信息包括一个或多个第一服务小区信息，以及一个或多个第二服务小区信息。

其中，第一服务小区信息对应的更新操作为增加操作，也即第一服务小区信息为待增加的服务小区信息。在本申请实施例中，更新第一服务小区信息具体是指，将第一服务小区信息添加到服务小区记录信息中。相应的，不更新第一服务小区信息具体是指，不将第

一服务小区信息添加到服务小区记录信息中。

第二服务小区信息对应的更新操作为删除操作，也即第二服务小区信息为待删除的服务小区信息。在本申请实施例中，更新第二服务小区信息具体是指，删除服务小区记录信息所记录的第二服务小区信息。相应的，不更新第二服务小区信息具体是指，不删除服务小区记录信息所记录的第二服务小区信息。

可选的，CU-UP可按照以下情形中的任意一种，确定一个服务小区信息是第一服务小区信息还是第二服务小区信息。

情形一、服务小区信息还包括操作信息，所述操作信息用于指示服务小区信息对应的更新操作，也即该操作信息用于指示服务小区信息为第一服务小区信息还是第二服务小区信息。这样一来，CU-UP根据服务小区信息所包含的操作信息，确定服务小区信息是第一服务小区信息还是第二服务小区信息。

可选的，操作信息可以以至少一个比特来表示。例如，以一个比特为例，“0”表示服务小区信息是第一服务小区信息，“1”表示服务小区信息是第二服务小区信息。

情形二、服务小区信息在信令中的位置，用于指示该服务小区信息是第一服务小区信息，还是第二服务小区信息。这样一来，CU-UP根据服务小区信息在信令中的位置，确定该服务小区信息是第一服务小区信息还是第二服务小区信息。例如，若服务小区信息位于信令中的第一位置，则该服务小区信息是第一服务小区信息。若服务小区信息位于信令中的第二位置，则该服务小区信息是第二服务小区信息。

情形二中的信令可以是上文中的配置更新信息，本申请实施例不限于此。服务小区信息在信令中的位置具体是指信令中用于承载该服务小区信息的字段（或者比特域）。

下面具体介绍CU-UP如何确定是否更新第一服务小区信息。

方式一、对于CU-CP发送的任意一个第一服务小区信息，CU-UP默认更新该第一服务小区信息。

方式二、CU-UP可根据第一服务小区信息所包含的跟踪区信息，确定该第一服务小区信息所对应的小区是否位于CU-UP的服务区域内。若小区未位于CU-UP的服务区域内，则CU-UP确定不更新所述第一服务小区信息，也即不将第一服务小区信息增加到服务小区记录信息中。若小区位于CU-UP的服务区域内，则CU-UP确定更新所述第一服务小区信息，也即将第一服务小区信息增加到服务小区记录信息中。

方式三、CU-UP根据自身的能力信息，确定是否更新第一服务小区信息。示例性的，CU-UP的能力信息可以用于指示CU-UP所提供服务的小区的数目。例如，若当前CU-UP所提供服务的小区的数目达到所述能力信息所指示的上限值，则CU-UP不更新第一服务小区信息。若当前CU-UP所提供服务的小区的数目未达到所述能力信息所指示的上限值，则CU-UP更新第一服务小区信息。

可以理解的是，CU-UP可以使用上述方式一至方式三中至少一种方式，确定是否更新第一服务小区信息。

另外，方式一至方式三仅是本申请实施例所提供的示例，本申请实施例对于CU-UP如何确定是否更新第一服务小区信息的实现方式不作具体限定。

下面具体介绍CU-UP如何确定是否更新第二服务小区信息。

方式四、对于CU-CP发送的任意一个第二服务小区信息，CU-UP默认更新第二服务

小区信息。

方式五、CU-UP 根据第二服务小区信息所对应的小区是否存在业务，确定是否更新该第二服务小区信息。也即，若第二服务小区信息所对应的小区存在业务，CU-UP 不将该第二服务小区信息从服务小区记录信息中删除。若第二服务小区信息所对应的小区不存在业务，CU-UP 将该第二服务小区信息从服务小区记录信息中删除。

可以理解的是，上述方式四和方式五仅是本申请实施例所提供的示例，本申请实施例对于 CU-UP 如何确定是否更新第二服务小区信息的实现方式不作具体限定。

S504、CU-UP 向 CU-CP 发送指示信息。相应的，CU-CP 接收 CU-UP 发送的指示信息。

其中，所述指示信息用于指示所述 N 个服务小区信息中的一个或多个服务小区信息是否更新成功。

可选的，所述指示信息可以采用以下实现方式中的一种或者多种：

实现方式一、所述指示信息包括 N 个更新结果消息，所述 N 个更新结果消息与所述 N 个服务小区信息一一对应，所述更新结果消息用于指示对应的服务小区信息是否更新成功。

示例性的，所述更新结果消息可以以一个或多个比特来表示。例如，以一个比特为例，“0”表示服务小区信息更新失败；“1”表示服务小区信息更新成功。

可选的，所述 N 个更新结果消息可以以位图的形式来实现，以减少信令开销。

可选的，当更新结果消息指示对应的服务小区信息未更新成功时，更新结果消息还可以包括：更新失败原因信息，更新失败原因信息用于说明服务小区信息更新失败的原因。

可选的，更新失败原因信息包括原因索引，每一个原因索引对应一个更新失败的原因。

示例性的，第一服务消息信息更新失败的原因可以为：（1）当前 CU-UP 所提供服务的小区的数目达到所述能力信息所指示的上限值；（2）第一服务小区信息所对应的小区不位于 CU-UP 的服务区域内。

示例性的，第二服务小区信息更新失败的原因可以为：第二服务小区信息所对应的小区存在业务。

实现方式二、所述指示信息包括第一消息、第二消息、第三消息和第四消息中的至少一项。其中，第一消息用于指示更新成功的第一服务小区信息。第二消息用于指示更新成功的第二服务小区信息。第三消息用于指示更新失败的第一服务小区信息。第四消息用于指示更新失败的第三服务小区信息。

可选的，第三消息还可以包括每一个更新失败的第一服务小区信息对应的更新失败原因信息，更新失败原因信息用于说明该第一服务小区信息更新失败的原因。

可选的，第四消息还可以包括每一个更新失败的第三服务小区信息对应的更新失败原因信息，更新失败原因信息用于说明该第三服务小区信息更新失败的原因。

上述实现方式一和实现方式二仅为本申请实施例所提供的示例，本申请实施例对所述指示信息不作具体限定。

基于图 5 所示的技术方案，N 个服务小区信息是 CU-CP 发送给 CU-UP 的，并且这 N 个服务小区信息由 CU-UP 确定是否需要更新。可见，本申请的技术方案无需多个 OAM 系统进行协商，从而减少了服务小区信息的更新时间，简化了服务小区信息的更新流程。另外，服务小区信息的更新流程通常是 DU 的部署流程的一部分。因此，简化服务小区信息的更新流程，可以简化 DU 的部署流程和部署周期。也即，本申请的技术方案有利于支撑

接入网的自动部署，节省部署成本。

可选的，如图 5 所示，在步骤 S503 之后，该方法还包括步骤 S505。

S505、CU-UP 向 OAM 系统发送通知消息。

5 其中，所示通知消息用于指示更新成功的 M 个服务小区信息，所述 M 个服务小区信息为所述 N 个服务小区信息的非零子集，M 为正整数。

所述 OAM 系统可以是上文中所提到的 OAM-CU-UP 系统，也即用于管理 CU-UP 的 OAM 系统。

这样一来，OAM 系统可以及时获知 CU-UP 所服务的小区的变更，以便于更好地管理 CU-UP。

10 可选的，如图 5 所示，在步骤 S504 之后，该方法还包括步骤 S506。

S506、CU-CP 向 DU 发送指示信息。

作为一种实现方式，CU-UP 向 DU 发送 F1 接口建立响应信息，该 F1 接口建立响应信息包括所述指示信息。

这样一来，DU 可以获知它的服务小区信息是否更新成功。

15 可选的，如图 6 所示，步骤 S501-S503 可以替换为步骤 S601-S603。

S601、DU 向 CU-CP 发送 DU 的位置信息以及 N 个服务小区信息。

其中，所述 DU 的位置信息是预先配置在所述 DU 中的。

20 可选的，所述 DU 的位置信息以下信息中的至少一项：地理坐标、网络连接信息、覆盖范围信息以及其他覆盖信息。地理坐标可以为全球卫星导航系统（the global navigation satellite system）的坐标，例如全球定位系统（global positioning system, GPS）坐标。所述网络连接信息包括 IP 地址和/或 MAC 地址。所述覆盖范围信息包括所述 DU 支持的各个小区对应的天线下倾角和/或下行发射功率。所述其他覆盖信息包括：所述 DU 所在的宏小区（或者宏基站）的标识，和/或所述 DU 的邻小区（或者邻基站）的标识。

25 可选的，DU 的位置信息以及 N 个服务小区信息可以各自独立发送，也可以封装在同一个信令中统一发送。

作为一种实现方式，所述 DU 向所述 CU-CP 发送 F1 接口建立请求，所述 F1 接口建立请求包括所述 DU 的位置信息以及 N 个服务小区信息。

S602、CU-CP 向 CU-UP 发送 DU 的位置信息以及 N 个服务小区信息。

S603、CU-UP 根据 DU 的位置信息，确定是否更新所述 N 个服务小区信息。

30 作为一种实现方式，CU-UP 根据 DU 的位置信息，确定该 DU 是否位于 CU-UP 的服务区域内。若 DU 位于 CU-UP 的服务区域内，则 CU-UP 参考步骤 S503 的实现方式，确定是否更新所述 N 个服务小区信息。若 DU 不位于 CU-UP 的服务区域内，则 CU-UP 不更新所述 N 个服务小区信息。

35 基于图 6 所示的技术方案，DU 的位置信息用于使得 CU-UP 能够确定 DU 所在的位置。从而，CU-UP 基于 DU 所在的位置，能够确定该 DU 是否位于 CU-UP 的服务区域，从而 CU-UP 能够确定是否更新该 DU 的服务小区信息，也即 CU-UP 能够确定是否为该 DU 提供服务。这样一来，一方面，避免 CU-UP 连接了超出服务区域的 DU；另一方面，避免 DU 部署在不能提供正常服务的 CU-UP 下。

可以理解的是，图 5 或图 6 所示的技术方案中 DU 所执行的步骤同样可以由 HDU 来

执行。也即，图 5 或图 6 所示的技术方案适用于 HDU。基于上述技术方案，当网络新增 HDU 而需要更新服务小区信息时，由于无需 OAM 系统之间的协商，因此减少了服务小区信息的更新时间，有利于 HDU 的快速部署，从而可以适应 HDU 随机部署的场景。

#### 实施例二

5 HDU 支持的网络包括三种接入类型，分别是 CSG、混合用户组 (hybrid subscriber group, HSG)、以及开放用户组 (open subscriber group, OSG)。其中，CSG 仅支持签约用户接入。HSG 支持签约用户和非签约用户接入，但签约用户的优先级高于非签约用户。OSG 支持所有用户接入。在本申请实施例中，接入类型为 CSG 或者 HSG 的网络均可以称为 CSG 网络，并且，每个 CSG 网络具有对应的 CSG ID。

10 在部署了 HDU 的情况下，CU 所服务的小区中，一部分小区可能是 CSG 小区。当前，CU 仅向核心网上报 TAI 和 CSG ID。这样一来，核心网仅仅知道 CU 所提供服务的的小区中存在 CSG 小区，但是并不知道哪一个小区是 CSG 小区，也不知道哪一个 TAI 对应的小区是 CSG 小区。因此，核心网在为终端分配相应的注册区或者跟踪区时，核心网分配的注册区可能不适合该终端，影响终端的正常通信。例如，CSG 小区#1 的接入类型为 CSG，终端不是 CSG 小区#1 的签约用户，因此终端不能接入 CSG 小区#1。若核心网为终端分配的注册区包括 CSG 小区#1，那么当终端移动到 CSG 小区#1 时，终端并不会发起注册区的更新流程。但是，如果这个时候有下行数据到达，核心网并不能通过 CSG 小区#1 将该下行数据发送给终端，从而导致数据包被丢弃，进而影响了终端的正常通信。

15 为了解决上述技术问题，如图 7 所示，为本申请实施例提供的一种配置上报的方法，该方法包括以下步骤：

S701、CU 获取 K 个 CSG 信息。

其中，所述 K 个 CSG 信息来自于一个或多个 DU，K 为正整数。

作为一种实现方式，所述 CU 可以从一个或多个 DU 分别获取一个或多个 CSG 信息。

需要说明的是，所述 K 个 CSG 信息预先配置在 CU 中，CU 可以不执行步骤 S701。

20 也即，步骤 S701 是可选的执行步骤。

在本申请实施例中，所述 CSG 信息用于指示 CU 支持的至少一个 CSG ID。在本申请实施例中，所述 CSG 信息用于指示 TA 与 CSG ID 之间的对应关系。或者，所述 CSG 信息用于指示 PLMN 与 CSG ID 之间的对应关系。又或者，所述 CSG 信息用于指示小区与 CSG ID 之间的对应关系。

30 可选的，所述 CSG 信息包括跟踪区信息和至少一个 CSG ID。可选的，所述跟踪区信息为 TAI 或者 TAC。可以理解的是，所述 CSG 信息所包含的跟踪区信息用于指示该 CSG 信息对应的跟踪区。

或者，所述 CSG 信息包括 PLMN 标识和至少一个 CSG ID。可以理解的是，所述 CSG 信息所包含的 PLMN 标识用于指示该 CSG 信息对应的 PLMN。

35 又或者，所述 CSG 信息包括小区标识和至少一个 CSG ID。可以理解的是，所述 CSG 信息所包含的小区标识用于指示该 CSG 信息对应的小区。

又或者，所述 CSG 信息包括跟踪区信息和至少一个 CSG 子信息。所述 CSG 子信息包括至少一个 CSG ID。并且，所述 CSG 子信息还包括小区标识和 PLMN 标识中的至少一项。

又或者，所述 CSG 信息包括 PLMN 标识和至少一个 CSG 子信息。所述 CSG 子信息包括小区标识和至少一个 CSG ID。

5 可选的，所述 CSG 信息还可以包括接入类型。其中，所述接入类型包括第一接入类型和第二接入类型。第一接入类型的网络仅允许签约用户接入。第二接入类型的网络允许签约用户和非签约用户接入，但是签约用户的优先级高于非签约用户。第一接入类型还可以称为 CSG 接入类型，或者直接简称为 CSG。第二接入类型还可以称为 HSG 接入类型，或者直接简称为 HSG。接入类型所适用的网络的范围可以是跟踪区，或者 PLMN，又或者小区，本申请实施例不限于此。

10 可选的，在 CU 采用图 2 所示的架构时，也即 CU 划分为 CU-CP 和 CU-UP 的情况下，步骤 S701 具体实现为：CU-CP 获取 K 个 CSG 信息。

S702、CU 向核心网设备发送 K 个 CSG 信息。

可选的，在 CU 采用图 2 所示的架构时，也即 CU 划分为 CU-CP 和 CU-UP 的情况下，步骤 S702 具体实现为：CU-CP 向核心网设备发送所述 K 个 CSG 信息。

15 作为一种实现方式，CU 向核心网设备发送 Ng 接口建立请求信息 (Ng setup request)，该 Ng 接口建立请求信息携带所述 K 个 CSG 信息。可选的，在接收到所述 Ng 接口建立请求信息之后，核心网设备向 CU 发送 Ng 接口建立响应信息 (Ng setup response)。

20 作为另一种实现方式，CU 向核心网设备无线接入网配置更新信息 (RAN configuration update)，该无线接入网配置更新信息携带所述 K 个 CSG 信息。可选的，在接收到所述无线接入网配置更新信息之后，核心网设备向 CU 发送无线接入网配置更新响应信息 (RAN configuration update ACK)。

在本申请实施例中，所述核心网设备可以是 AMF，也可以是其他核心网设备，本申请实施例对此不作任何限定。

25 基于图 7 所示的技术方案，由于 CSG 信息包括跟踪区信息 (或者小区标识) 和至少一个 CSG ID。因此，CU 通过向核心网设备发送 K 个 CSG 信息，使得核心网设备能够获知 TA (或者小区) 与 CSG ID 的对应关系。这样一来，在终端进行注册流程或者其他流程中，核心网设备可以为终端分配合适的注册区。

### 实施例三

30 在部署了 HDU 的情况下，CU 所服务的小区中，一部分小区可能是 CSG 小区。当前，在终端准备接入 CSG 小区时，通信网络需要对终端进行认证，以确定终端是否是该 CSG 小区的签约用户。当前，终端的认证流程由核心网负责，认证流程较为繁琐。并且，核心网仅认证终端是否为当前服务小区的 CSG 签约用户。这导致在终端的每一次的切换过程 (或者移动过程，又或者辅助基站 (secondary Node) 添加的过程)，核心网都需要对终端进行一次认证，进一步增大了信令开销。

35 为了解决上述技术问题，如图 8 所示，为本申请实施例提供的一种 CSG 管理方法，该方法包括以下步骤：

S801、CU 从核心网设备获取终端对应的 CSG 签约信息。

其中，终端对应的 CSG 签约信息用于指示终端签约的至少一个 CSG ID。在本申请实施例中，CSG 签约信息包括多个 CSG ID 信息，每一个 CSG ID 信息包括一个 CSG ID。

作为一种实现方式，所述多个 CSG ID 信息中每一个 CSG ID 信息所指示的 CSG ID 均

为该终端签约的 CSG ID。换言之，核心网设备仅通知 CU 终端签约了哪些 CSG ID。

作为另一种实现方式，所述多个 CSG ID 信息中每一个 CSG ID 信息还包括指示信息，所述指示信息用于指示该 CSG ID 信息所包含的 CSG ID 是否是终端签约的 CSG ID。

可选的，CSG ID 信息还可以包括 PLMN 标识、跟踪区信息和小区标识中的至少一项。

5 需要说明的是，CSG ID 信息所包含的 PLMN 标识用于指示 CSG ID 生效的 PLMN。CSG ID 信息所包含的跟踪区信息用于指示 CSG ID 生效的跟踪区。CSG ID 信息所包含的小区标识用于指示 CSG ID 生效的小区。

可选的，CSG ID 信息还包括接入类型。其中，所述接入类型包括第一接入类型和第二接入类型。其中，第一接入类型的网络仅允许签约用户接入。第二接入类型的网络允许  
10 签约用户和非签约用户接入，但是签约用户的优先级高于非签约用户。第一接入类型还可以称为 CSG 接入类型，或者直接简称为 CSG。第二接入类型还可以称为 HSG 接入类型，或者直接简称为 HSG。接入类型所适用的网络的范围可以是跟踪区，或者 PLMN，又或者小区，本申请实施例不限于此。

可选的，在 CU 采用图 2 所示的架构时，也即 CU 划分为 CU-CP 和 CU-UP 的情况下，  
15 步骤 S801 具体实现为：CU-CP 从核心网设备获取终端对应的 CSG 签约信息。

作为一种实现方式，所述 CU 接收核心网设备发送的初始上下文建立请求信息 (initial context setup request)，所述初始上下文建立请求信息包括所述终端对应的 CSG 签约信息。之后，所述 CU 向核心网设备发送初始上下文建立响应信息 (initial context setup response)，所述初始上下文建立响应信息是初始上下文建立请求信息的响应。

20 作为另一种实现方式，所述 CU 向所述核心网设备发送路径转移请求信息 (path switch request)，所述路径转移请求信息包括终端的信息。之后，所述 CU 接收所述核心网设备发送的路径转移请求响应信息 (path switch request ACK)，所述路径转移请求响应信息包括所述终端对应的 CSG 签约信息。

作为另一种实现方式，所述 CU 向所述核心网设备发送用户上下文修改请求信息 (UE context modification request)，所述用户上下文修改请求信息包括终端的信息。之后，所述  
25 CU 接收所述核心网设备发送的用户上下文修改响应信息 (UE context modification response)。所述用户上下文修改响应信息包括所述终端对应的 CSG 签约信息。

可选的，上述终端的信息包括终端的标识。示例性的，所述终端的标识可以为 IP 地址、MAC 地址、无线网络临时标识 (radio network temporary identity, RNTI) 中的至少一项，本  
30 申请实施例对此不作任何限制。

在本申请实施例中，所述核心网设备可以是 AMF，也可以是其他核心网设备，本申请实施例对此不作任何限定。

S802、CU 保存所述终端对应的 CSG 签约信息。

在 CU 采用图 2 所示的架构时，也即 CU 划分为 CU-CP 和 CU-UP 的情况下，步骤 S802  
35 具体实现为：CU-CP 保存所述终端对应的 CSG 签约信息。

基于图 8 所示的技术方案，由于核心网设备预先将终端对应的 CSG 签约信息发送给 CU，因此在一些流程中，例如终端准备接入 CSG 小区的流程中，CU 可以根据终端的 CSG 签约信息，对终端进行认证，而不需要通过核心网来对终端进行认证，从而减少接入网与核心网之间的信令交互，节省信令开销。

如图 9 所示, 为本申请实施例提供的一种认证方法, 该方法包括以下步骤:

S901、终端发送 RRC 连接请求, 该 RRC 连接请求用于请求建立与第一 CSG 小区的 RRC 连接, 以接入第一 CSG 小区。

其中, 第一 CSG 小区可以是任意一个 CSG 小区, 本申请实施例对此不作限制。

5 S902、CU 根据终端的 CSG 签约信息, 确定终端是否能够接入第一 CSG 小区。

可以理解的是, 终端的 CSG 签约信息的获取方法可以参考图 8 所示的实施例, 在此不再赘述。

作为一种实现方式, CU 根据终端的 CSG 签约信息, 确定终端是否是第一 CSG 小区的签约用户。若终端不是第一 CSG 小区的签约用户, 且第一 CSG 小区的接入类型为 CSG, 10 则 CU 确定该终端不能够接入第一 CSG 小区。若终端是第一 CSG 小区的签约用户, 或者第一 CSG 小区的接入类型为 HSG, 则 CU 确定该终端能够接入第一 CSG 小区。

若终端能够接入第一 CSG 小区, 则 CU 执行下述步骤 S903a。

若终端不能够接入第一 CSG 小区, 则 CU 执行下述步骤 S903b。

或者, 若终端不能够接入第一 CSG 小区, 则 CU 根据终端的 CSG 签约消息, 确定是 15 否存在终端签约的第二 CSG 小区。若不存在终端签约的第二 CSG 小区, 则 CU 执行下述步骤 S903b。若存在终端签约的第二 CSG 小区, 则 CU 向第二 CSG 小区所属的 DU 发送 UE 上下文建立流程, 以使得第二 CSG 小区所属的 DU 作为该终端的辅助节点; 之后, CU 执行下述步骤 S903c, 以配置该终端签约的第二 CSG 小区作为终端的辅助小区。

20 可选的, 第二 CSG 小区与第一 CSG 小区可以位于同一 DU 下, 也可以位于不同的 DU 下。

可选的, 所述第二 CSG 小区与所述第一 CSG 小区位于同一 TA 中。

S903a、CU 向终端发送 RRC 建立消息。

可以理解的是, CU 向终端发送 RRC 建立消息, 以允许终端建立 RRC 连接, 从而接入第一 CSG 小区。

25 S903b、CU 向终端发送 RRC 释放消息。

可以理解的是, CU 向终端发送 RRC 释放消息, 以拒绝终端建立 RRC 连接, 从而避免终端连接到未签约的 CSG 小区中。

可选的, RRC 释放消息也可以称为 RRC 拒绝消息, 本申请实施例对此不作限定。

S903c、CU 向终端发送 RRC 重配置消息。

30 可选的, RRC 重配置消息包括第二 CSG 小区所属的 DU 的配置信息。RRC 重配置消息用于重新配置终端的 RRC 连接, 以使得终端能够接入第二 CSG 小区。

基于上述技术方案, 在终端接入 CSG 小区的流程中, CU 可以根据终端的 CSG 签约信息, 对终端进行认证, 而不需要通过核心网来对终端进行认证, 从而减少接入网与核心网之间的信令交互, 节省信令开销。

35 可以理解的是, 为了实现上述功能, 通信装置包含了执行每一个功能相应的硬件结构和/或软件模块。本领域技术人员应该很容易意识到, 结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤, 本申请能够以硬件来实现, 或者以硬件和计算机软件的结合形式来实现。某个功能究竟以硬件还是计算机软件驱动硬件的方式来执行, 取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所

描述的功能，但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

本申请实施例可以根据上述方法示例对通信装置进行功能模块的划分，例如，可以对每一个功能划分每一个功能模块，也可以将两个或两个以上的功能集成在一个处理模块中。上述集成的模块既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能模块的形式实现。

5 需要说明的是，本申请实施例中对模块的划分是示意性的，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式。下面以采用对应每一个功能划分每一个功能模块为例进行说明：

10 如图 10 所示，为本申请实施例提供的一种通信装置的结构示意图。该通信装置包括接收模块 201、处理模块 202、以及发送模块 203。可选的，该通信装置还包括存储模块 204。

图 10 所示的结构示意图用于实现上述实施例中的 DU 或者 HDU 时，发送模块 203 用于执行图 5 中的步骤 S501 和 S506，图 6 中的步骤 S601，和/或用于本文描述的技术方案的其他过程。

15 图 10 所示的结构示意图用于实现上述实施例中的 CU-CP 时，接收模块 201 用于执行图 5 中的步骤 S501 和 S504，图 6 中的步骤 S601，和/或用于本文描述的技术方案的其他过程。发送模块 203 用于执行图 5 中的步骤 S502，图 6 中的步骤 S602，和/或用于本文描述的技术方案的其他过程。

20 图 10 所示的结构示意图用于实现上述实施例中的 CU-UP 时，接收模块 201 用于执行图 5 中的步骤 S502，图 6 中的步骤 S602，和/或用于本文描述的技术方案的其他过程。处理模块 202 用于执行图 5 中的步骤 S503，图 6 中的步骤 S603，和/或用于本文描述的技术方案的其他过程。发送模块用于执行图 5 中的步骤 S504 和 S505，和/或用于本文描述的技术方案的其他过程。

25 图 10 所示的结构示意图用于实现上述实施例中的 CU 时，接收模块 201 用于执行图 7 中的步骤 S701，图 8 中的步骤 S801，图 9 中的步骤 S901，和/或用于本文描述的技术方案的其他过程。发送模块 203 用于执行图 7 中的步骤 S702，图 9 中的步骤 S903a、S903b 或者 S903c，和/或用于本文描述的技术方案的其他过程。存储模块 204 用于执行图 8 中的步骤 S802，图 9 中的步骤 S902，和/或用于本文描述的技术方案的其他过程。

30 图 10 所示的结构示意图用于实现上述实施例中的终端时，发送模块 203 用于执行图 9 中的步骤 S901，和/或用于本文描述的技术方案的其他过程。接收模块 201 用于执行图 9 中的步骤 S903a、S903b 或者 S903c，和/或用于本文描述的技术方案的其他过程。

上述方法实施例涉及的所有相关内容均可以援引到对应功能模块的功能描述，在此不再赘述。

35 作为一个示例，结合图 4 所示的通信装置，图 10 中的发送模块 203 和接收模块 201 可以由图 4 中的通信接口 104 来实现，图 10 中的处理模块 202 可以由图 4 中的处理器 101 来实现，图 10 中的存储模块 204 可以由图 4 中的存储器 103 来实现，本申请实施例对此不作任何限制。

本申请实施例还提供一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有计算机指令；当所述计算机可读存储介质在通信装置上运行时，使得该通信装置执行如图 5 至图 9 所示的方法。所述计算机指令可以存储在计算机可读存储介质中，或者从一个计算

5 机可读存储介质向另一个计算机可读存储介质传输，例如，所述计算机指令可以从一个网站站点、计算机、服务器或者数据中心通过有线（例如同轴电缆、光纤、数字用户线（digital subscriber line, DSL））或无线（例如红外、无线、微波等）方式向另一个网站站点、计算机、服务器或数据中心进行传输。所述计算机可读存储介质可以是计算机能够存取的任何可用介质或者是包含一个或多个可以用介质集成的服务器、数据中心等数据存储设备。所述可用介质可以是磁性介质（例如，软盘、硬盘、磁带），光介质、或者半导体介质（例如固态硬盘（solid state disk, SSD））等。

10 本申请实施例还提供一种芯片，该芯片包括处理模块和通信接口，所述通信接口用于将接收的代码指令传输至处理模块，该代码指令可以是来自芯片内部的存储器，也可以来自芯片外部的存储器或者其他器件，所述处理用于执行代码指令用于支持通信装置执行如图 5 至图 9 所示的方法。其中，处理模块为该芯片上集成的处理器或者微处理器或者集成电路。通信接口可以为输入输出电路或者收发管脚。

15 本申请实施例还提供一种包含计算机指令的计算机程序产品，当其在通信装置上运行时，使得通信装置可以执行图 5 至图 9 所示的方法。

15 上述本申请实施例提供的通信装置、计算机存储介质、芯片以及计算机程序产品均用于执行上文所提供的方法，因此，其所能达到的有益效果可参考上文所提供的方法对应的有益效果，在此不再赘述。

20 尽管结合具体特征及其实施例对本申请进行了描述，显而易见的，在不脱离本申请的精神和范围的情况下，可对其进行各种修改和组合。相应地，本说明书和附图仅仅是所附权利要求所界定的本申请的示例性说明，且视为已覆盖本申请范围内的任意和所有修改、变化、组合或等同物。显然，本领域的技术人员可以对本申请进行各种改动和变型而不脱离本申请的精神和范围。这样，倘若本申请的这些修改和变型属于本申请权利要求及其等同技术的范围之内，则本申请也意图包含这些改动和变型在内。

## 权 利 要 求 书

- 1、一种服务小区信息的更新方法，其特征在于，所述方法包括：  
集中式节点的控制面 CU-CP 接收分布式节点 DU 发送的 N 个服务小区信息，N 为正整数；
- 5 所述 CU-CP 向集中式节点的用户面 CU-UP 发送所述 N 个服务小区信息；  
所述 CU-CP 接收所述 CU-UP 发送的指示信息，所述指示信息用于指示所述 N 个服务小区信息中的一个或多个服务小区信息是否更新成功。
- 2、根据权利要求 1 所述的服务小区信息的更新方法，其特征在于，所述服务小区信息包括以下参数中的至少一项：
- 10 服务小区标识，服务小区所属的跟踪区信息，服务小区支持的公共陆地移动网络 PLMN 标识。
- 3、根据权利要求 1 或 2 所述的服务小区信息的更新方法，其特征在于，所述 CU-CP 接收 DU 发送的 N 个服务小区信息，包括：  
所述 CU-CP 接收所述 DU 发送的 F1 接口建立请求，所述 F1 接口建立请求包括所述 N
- 15 个服务小区信息。
- 4、根据权利要求 3 所述的服务小区信息的更新方法，其特征在于，所述方法还包括：  
所述 CU-CP 向所述 DU 发送 F1 接口建立响应信息，所述 F1 接口建立响应信息包括所述指示信息。
- 5、一种服务小区信息的更新方法，其特征在于，所述方法包括：
- 20 集中式节点的用户面 CU-UP 接收集中式节点的控制面 CU-CP 发送的分布式节点 DU 的 N 个服务小区信息，N 为正整数；  
所述 CU-UP 确定是否更新所述 N 个服务小区信息；  
所述 CU-UP 向所述 CU-CP 发送指示信息，所述指示信息用于指示所述 N 个服务小区信息中的一个或多个服务小区信息是否更新成功。
- 25 6、根据权利要求 5 所述的服务小区信息的更新方法，其特征在于，所述服务小区信息包括以下参数中的至少一项：  
服务小区标识，服务小区所属的跟踪区信息，服务小区支持的公共陆地移动网络 PLMN 标识。
- 7、根据权利要求 5 或 6 所述的服务小区信息的更新方法，其特征在于，所述方法还
- 30 包括：  
所述 CU-UP 接收所述 CU-CP 发送的 DU 的位置信息；  
所述 CU-UP 确定是否更新所述 N 个服务小区信息，包括：  
所述 CU-UP 根据所述 DU 的位置信息以及所述 N 个服务小区信息，确定是否更新所述 N 个服务小区信息。
- 35 8、根据权利要求 7 所述的服务小区信息的更新方法，其特征在于，所述 DU 的位置信息包括以下信息中的至少一项：  
地理坐标、网络连接信息、覆盖范围信息以及其他覆盖信息；其中，所述网络连接信息包括互联网协议 IP 地址；所述覆盖范围信息包括所述 DU 支持的各个小区对应的天线下倾角和/或下行发射功率；所述其他覆盖信息包括：所述 DU 所在的宏小区的标识，和/或

所述 DU 的邻小区的标识。

9、根据权利要求 5 至 8 任一项所述的服务小区信息的更新方法，其特征在于，所述方法还包括：

5 所述 CU-UP 向操作维护管理 OAM 系统发送通知信息，所述通知信息用于指示更新成功的 M 个服务小区信息，M 个服务小区信息为所述 N 个服务小区信息的非零子集，M 为正整数。

10、一种服务小区信息的更新方法，其特征在于，所述方法包括：

分布式节点 DU 向集中式节点的控制面 CU-CP 发送 N 个服务小区信息，N 为正整数；

10 所述 DU 接收所述 CU-CP 发送的指示信息，所述指示信息用于指示所述 N 个服务小区信息中的一个或多个服务小区信息是否更新成功。

11、根据权利要求 10 所述的服务小区信息的更新方法，其特征在于，所述服务小区信息包括以下参数中的至少一项：

15 服务小区标识，服务小区所属的跟踪区信息，服务小区支持的公共陆地移动网络 PLMN 标识。

12、根据权利要求 10 或 11 所述的服务小区信息的更新方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述 DU 向所述 CU-CP 发送所述 DU 的位置信息。

13、根据权利要求 12 所述的服务小区信息的更新方法，其特征在于，所述 DU 的位置信息包括以下信息中的至少一项：

20 地理坐标、网络连接信息、覆盖范围信息以及其他覆盖信息；其中，所述网络连接信息包括互联网协议 IP 地址；所述覆盖范围信息包括所述 DU 支持的各个小区对应的天线倾角和/或下行发射功率；所述其他覆盖信息包括：所述 DU 所在的宏小区的标识，和/或所述 DU 的邻小区的标识。

14、一种通信装置，其特征在于，包括：

25 接收模块，用于接收分布式节点 DU 发送的 N 个服务小区信息，N 为正整数；

发送模块，用于向集中式节点的用户面 CU-UP 发送所述 N 个服务小区信息；

所述接收模块，还用于接收所述 CU-UP 发送的指示信息，所述指示信息用于指示所述 N 个服务小区信息中的一个或多个服务小区信息是否更新成功。

30 15、根据权利要求 14 所述的通信装置，其特征在于，所述服务小区信息包括以下参数中的至少一项：

服务小区标识，服务小区所属的跟踪区信息，服务小区支持的 PLMN 标识。

16、根据权利要求 14 或 15 所述的通信装置，其特征在于，所述接收模块，用于接收 DU 发送的 N 个服务小区信息，包括：

35 接收所述 DU 发送的 F1 接口建立请求，所述 F1 接口建立请求包括所述 N 个服务小区信息。

17、根据权利要求 16 所述的通信装置，其特征在于，所述发送模块，还用于向所述 DU 发送 F1 接口建立响应信息，所述 F1 接口建立响应信息包括所述指示信息。

18、一种通信装置，其特征在于，包括：

接收模块，用于接收集中式节点的控制面 CU-CP 发送的分布式节点 DU 的 N 个服务

小区信息, N 为正整数;

处理模块, 用于确定是否更新所述 N 个服务小区信息;

发送模块, 用于向所述 CU-CP 发送指示信息, 所述指示信息用于指示所述 N 个服务小区信息中的一个或多个服务小区信息是否更新成功。

5 19、根据权利要求 18 所述的通信装置, 其特征在于, 所述服务小区信息包括以下参数中的至少一项:

服务小区标识, 服务小区所属的跟踪区信息, 服务小区支持的公共陆地移动网络 PLMN 标识。

20、根据权利要求 18 或 19 所述的通信装置, 其特征在于,

10 所述接收模块, 还用于接收所述 CU-CP 发送的 DU 的位置信息;

所述处理模块, 具体用于根据所述 DU 的位置信息以及所述 N 个服务小区信息, 确定是否更新所述 N 个服务小区信息。

21、根据权利要求 20 所述的通信装置, 其特征在于, 所述 DU 的位置信息包括以下信息中的至少一项:

15 地理坐标、网络连接信息、覆盖范围信息以及其他覆盖信息; 其中, 所述网络连接信息包括互联网协议 IP 地址; 所述覆盖范围信息包括所述 DU 支持的各个小区对应的天线下倾角和/或下行发射功率; 所述其他覆盖信息包括: 所述 DU 所在的宏小区的标识, 和/或所述 DU 的邻小区的标识。

22、根据权利要求 18 至 21 任一项所述的通信装置, 其特征在于,

20 所述发送模块, 还用于向操作维护管理 OAM 系统发送通知信息, 所述通知信息用于指示更新成功的 M 个服务小区信息, M 个服务小区信息为所述 N 个服务小区信息的非零子集, M 为正整数。

23、一种通信装置, 其特征在于, 包括:

发送模块, 用于向集中式节点的控制面 CU-CP 发送 N 个服务小区信息, N 为正整数;

25 接收模块, 用于接收所述 CU-CP 发送的指示信息, 所述指示信息用于指示所述 N 个服务小区信息中的一个或多个服务小区信息是否更新成功。

24、根据权利要求 23 所述的通信装置, 其特征在于, 所述服务小区信息包括以下参数中的至少一项:

30 服务小区标识, 服务小区所属的跟踪区信息, 服务小区支持的公共陆地移动网络 PLMN 标识。

25、根据权利要求 23 或 24 所述的通信装置, 其特征在于,

所述发送模块, 还用于向所述 CU-CP 发送 DU 的位置信息。

26、根据权利要求 25 所述的通信装置, 其特征在于, 所述 DU 的位置信息包括以下信息中的至少一项:

35 地理坐标、网络连接信息、覆盖范围信息以及其他覆盖信息; 其中, 所述网络连接信息包括互联网协议 IP 地址; 所述覆盖范围信息包括所述 DU 支持的各个小区对应的天线下倾角和/或下行发射功率; 所述其他覆盖信息包括: 所述 DU 所在的宏小区的标识, 和/或所述 DU 的邻小区的标识。

27、一种计算机可读存储介质, 其特征在于, 所述计算机可读存储介质存储有计算机

程序，所述计算机程序包括程序指令，所述程序指令被处理器执行时使得处理器执行如权利要求 1 至 13 任一项所述的服务小区信息的更新方法。

28、一种计算机程序产品，其特征在于，所述计算机程序产品包括程序指令，所述程序指令被处理器执行时，使得处理器实现如权利要求 1 至 13 任一项所述的服务小区信息的更新方法。

29、一种芯片，其特征在于，所述芯片包括处理器，当所述处理器执行程序指令时，所述处理器实现如权利要求 1 至 13 任一项所述的服务小区信息的更新方法。

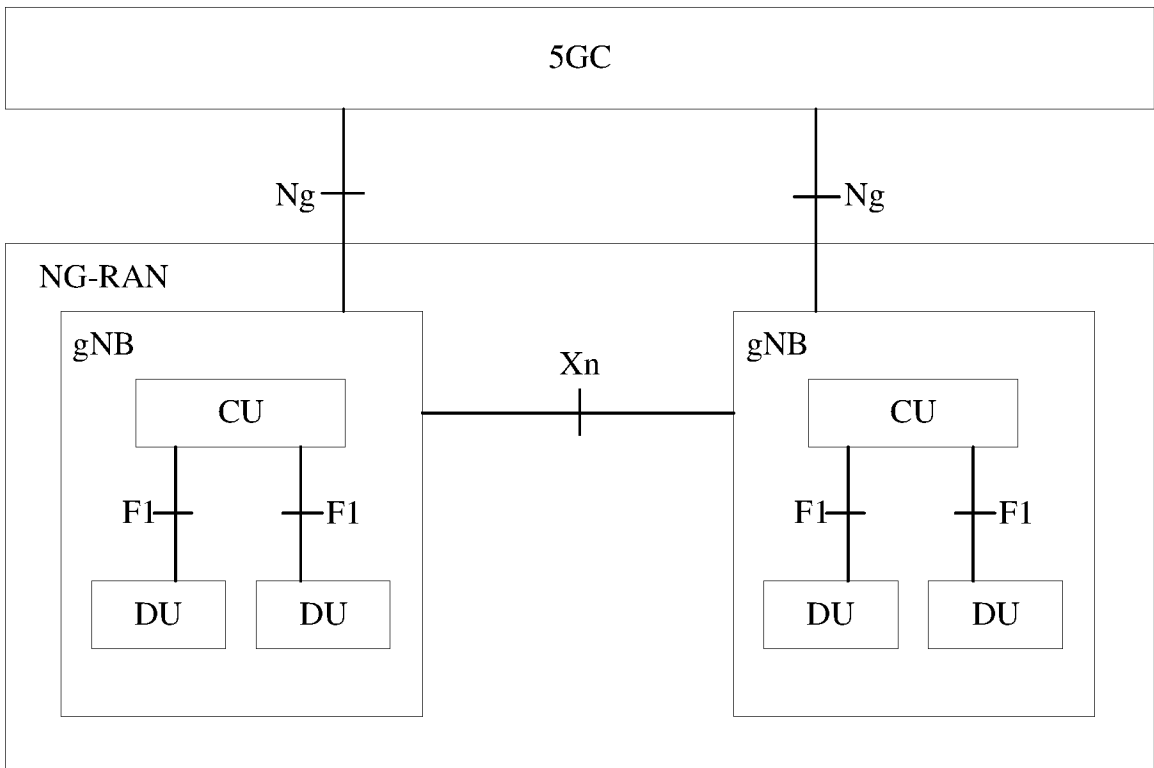


图 1

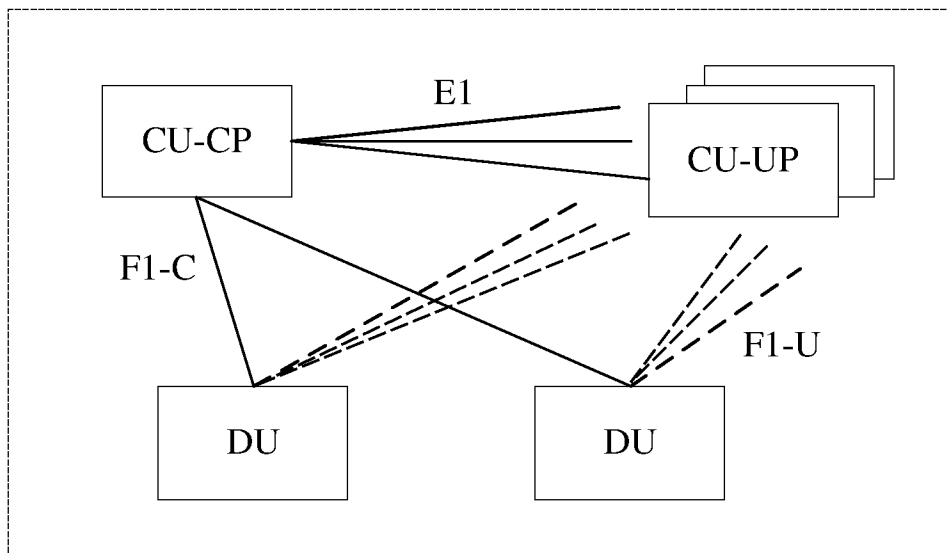


图 2

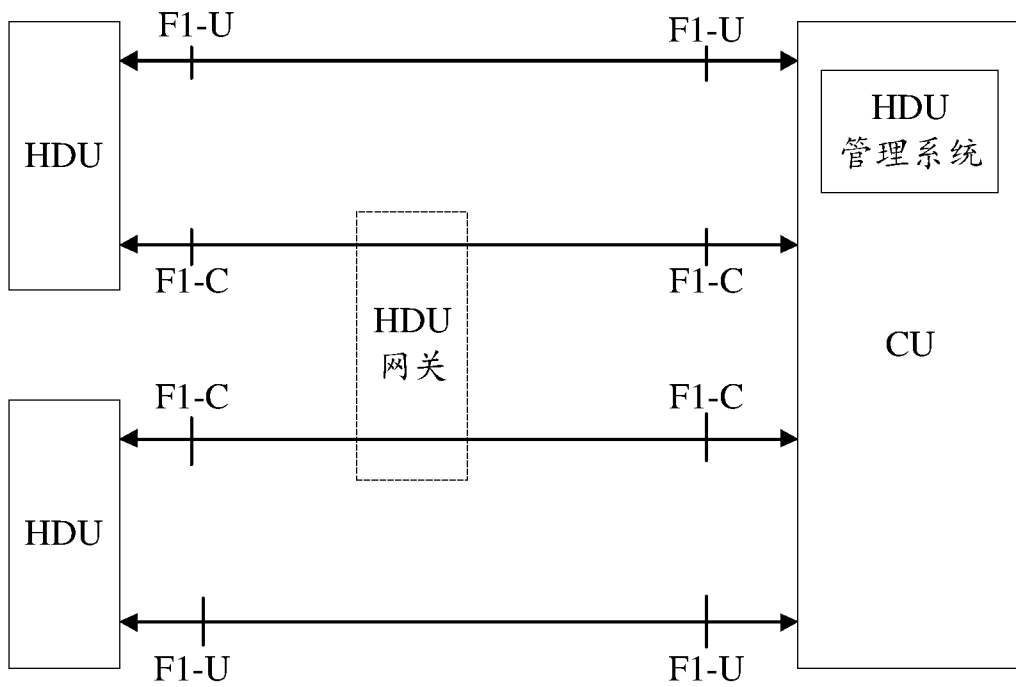


图 3

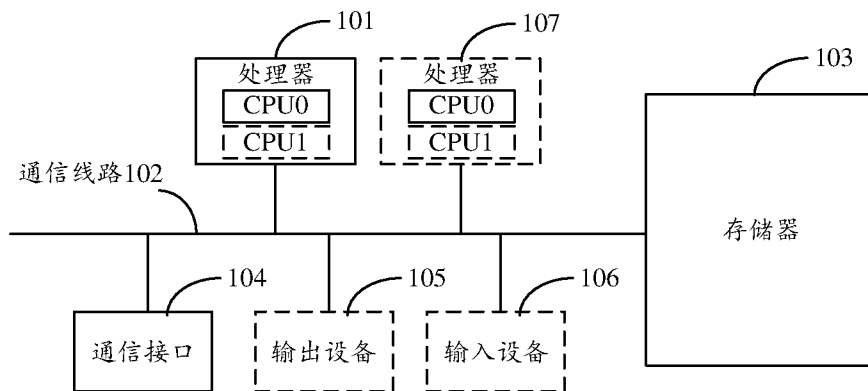


图 4

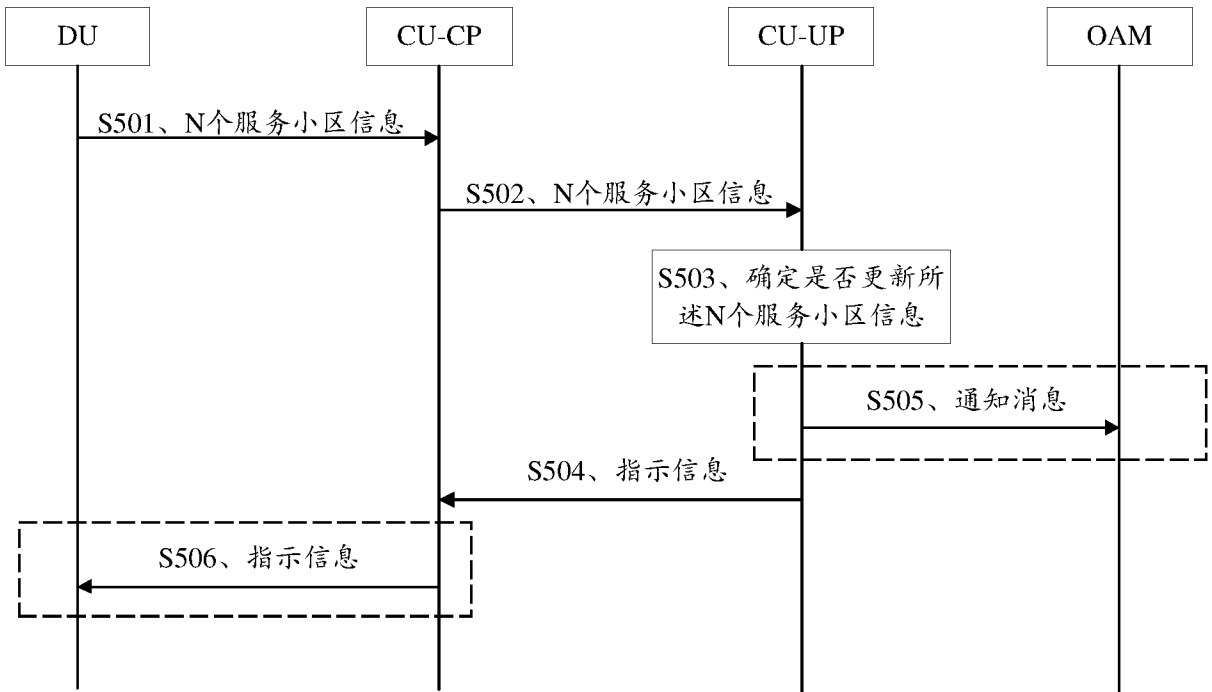


图 5

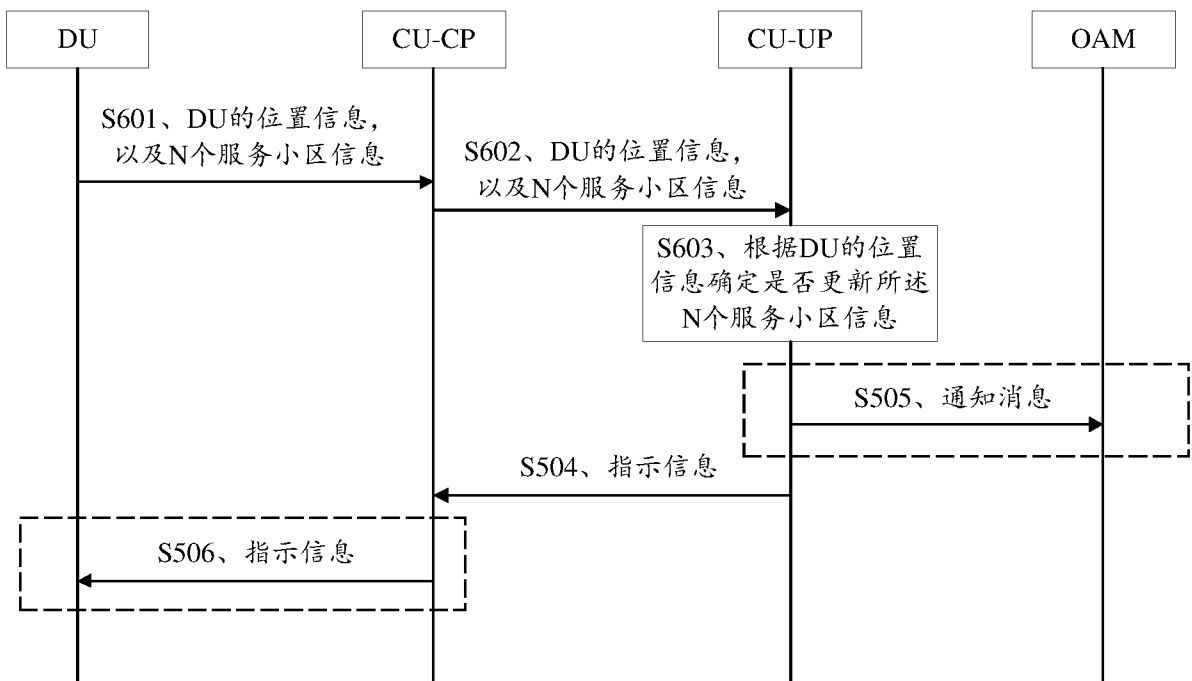


图 6

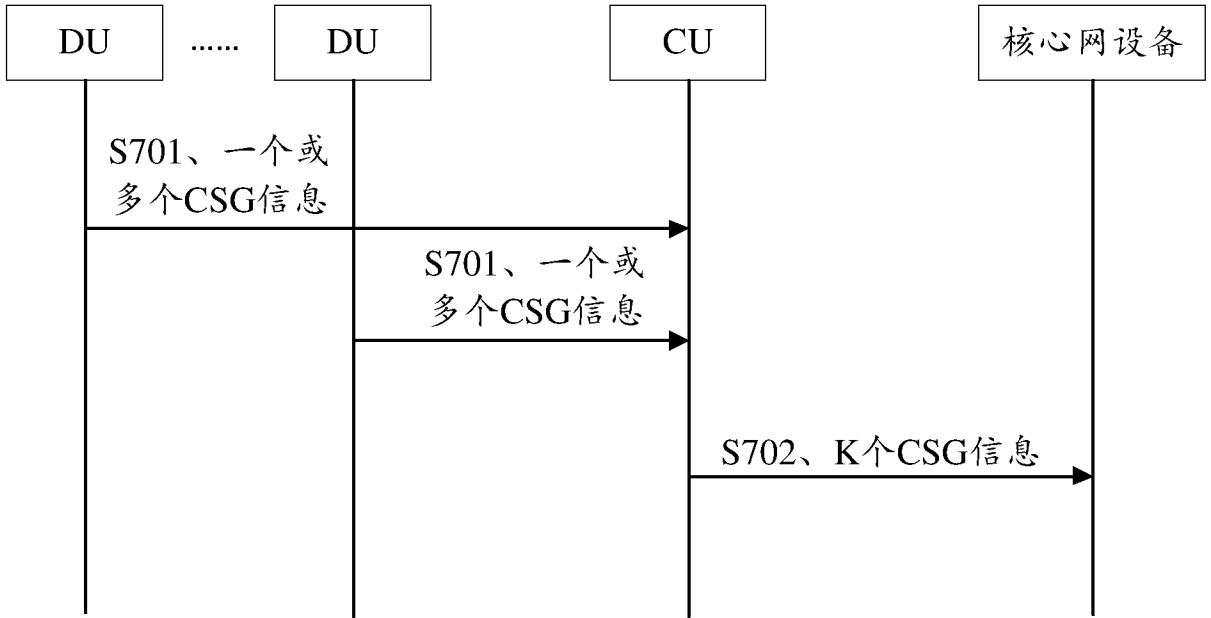


图 7

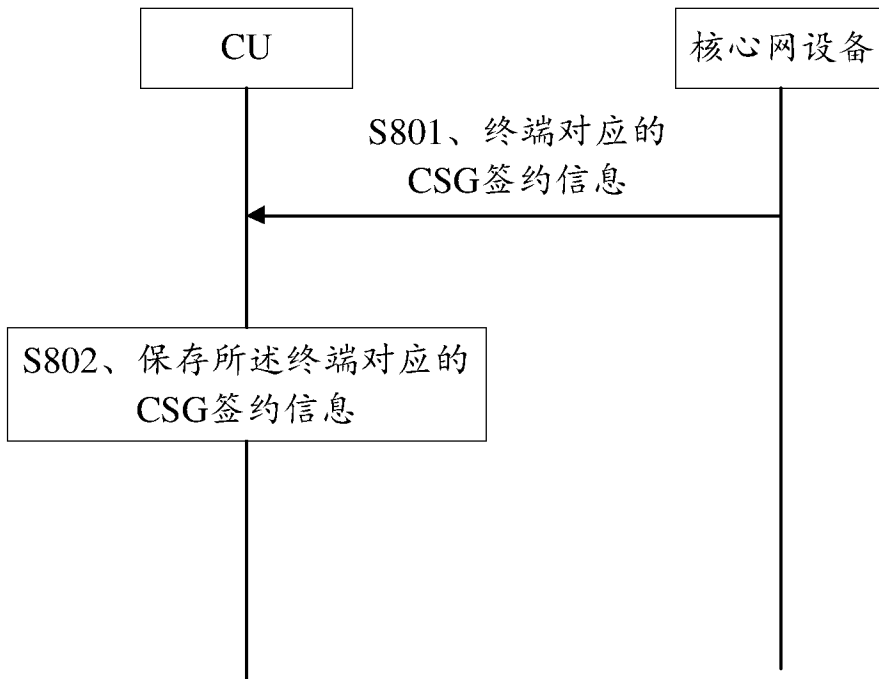


图 8

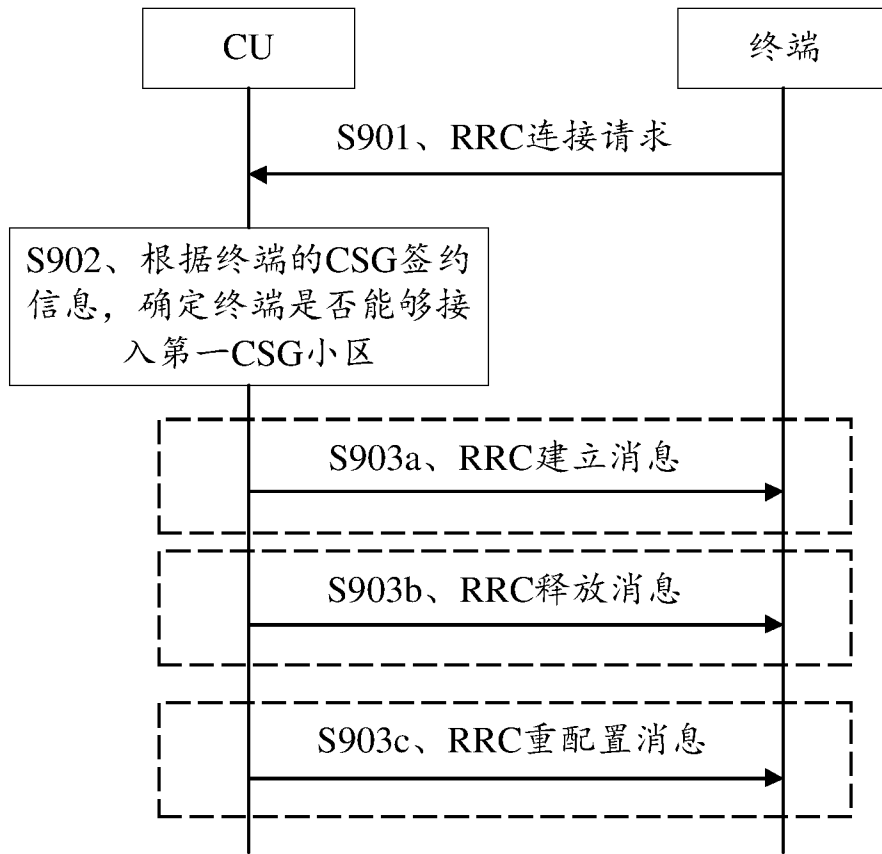


图 9

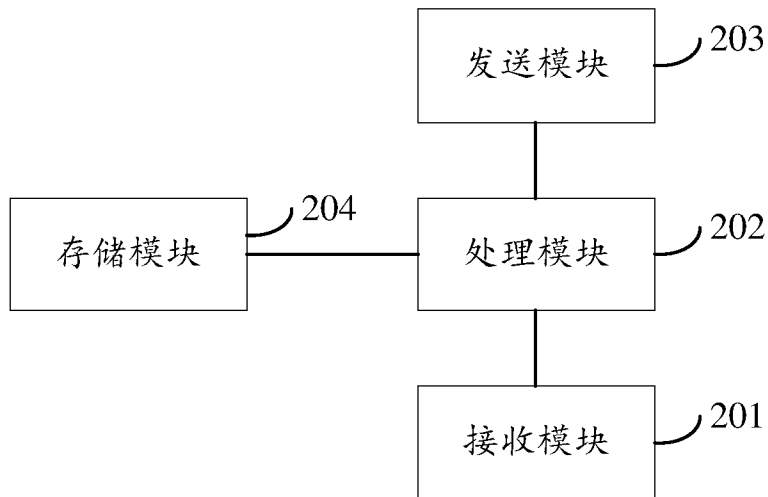


图 10

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/072301

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
H04W 48/08(2009.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
H04W; H04Q		
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)		
CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, 3GPP: DU, CU-CP, CU-UP, 服务, 小区, 信息, 更新, serving, cell, information, update, CSG		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 109150451 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 04 January 2019 (2019-01-04) description, paragraphs [0168]-[0279]	1-29
A	CN 109151737 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 04 January 2019 (2019-01-04) entire document	1-29
A	WO 2018236867 A2 (INTEL CORPORATION) 27 December 2018 (2018-12-27) entire document	1-29
A	US 2018368109 A1 (KT CORPORATION) 20 December 2018 (2018-12-20) entire document	1-29
A	NOKIA. "pCR on security for CU-CP/UP separation, S3-180850" 3GPP TSG SA WG3 (Security) Meeting #90Bis, 02 March 2018 (2018-03-02), sections 3-4	1-29
A	ERICSSON. "Dual-connectivity configuration over E1, Tdoc R3-183207" 3GPP TSG-RAN WG3 #100, 25 May 2018 (2018-05-25), sections 1-3	1-29
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "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) "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 "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 "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 "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 "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
19 March 2020		13 April 2020
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/ CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088 China		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/CN2020/072301**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109150451	A	04 January 2019	WO	2018228510	A1	20 December 2018
				KR	2020015750	A	12 February 2020
CN	109151737	A	04 January 2019	CN	110636457	A	31 December 2019
				EP	3573353	A1	27 November 2019
				KR	20190103360	A	04 September 2019
				CA	3049931	A1	20 December 2018
				US	2019327665	A1	24 October 2019
				WO	2018228562	A1	20 December 2018
WO	2018236867	A2	27 December 2018	None			
US	2018368109	A1	20 December 2018	KR	20180137397	A	27 December 2018

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/072301

<p><b>A. 主题的分类</b></p> <p>H04W 48/08 (2009.01) i</p> <p>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</p>																							
<p><b>B. 检索领域</b></p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H04W; H04Q</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNPAT, CNKI, WPI, EP0DOC, 3GPP: DU, CU-CP, CU-UP, 服务, 小区, 信息, 更新, serving, cell, information, update, CSG</p>																							
<p><b>C. 相关文件</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>CN 109150451 A (华为技术有限公司) 2019年 1月 4日 (2019 - 01 - 04) 说明书第[0168]-[0279]段</td> <td>1-29</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 109151737 A (华为技术有限公司) 2019年 1月 4日 (2019 - 01 - 04) 全文</td> <td>1-29</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2018236867 A2 (INTEL CORPORATION) 2018年 12月 27日 (2018 - 12 - 27) 全文</td> <td>1-29</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2018368109 A1 (KT CORPORATION) 2018年 12月 20日 (2018 - 12 - 20) 全文</td> <td>1-29</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>NOKIA. "pCR on security for CU-CP/UP separation, S3-180850" 3GPP TSG SA WG3 (Security) Meeting #90Bis, 2018年 3月 2日 (2018 - 03 - 02), 第3-4节</td> <td>1-29</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>ERICSSON. "Dual-connectivity configuration over E1, Tdoc R3-183207" 3GPP TSG-RAN WG3 #100, 2018年 5月 25日 (2018 - 05 - 25), 第1-3节</td> <td>1-29</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	A	CN 109150451 A (华为技术有限公司) 2019年 1月 4日 (2019 - 01 - 04) 说明书第[0168]-[0279]段	1-29	A	CN 109151737 A (华为技术有限公司) 2019年 1月 4日 (2019 - 01 - 04) 全文	1-29	A	WO 2018236867 A2 (INTEL CORPORATION) 2018年 12月 27日 (2018 - 12 - 27) 全文	1-29	A	US 2018368109 A1 (KT CORPORATION) 2018年 12月 20日 (2018 - 12 - 20) 全文	1-29	A	NOKIA. "pCR on security for CU-CP/UP separation, S3-180850" 3GPP TSG SA WG3 (Security) Meeting #90Bis, 2018年 3月 2日 (2018 - 03 - 02), 第3-4节	1-29	A	ERICSSON. "Dual-connectivity configuration over E1, Tdoc R3-183207" 3GPP TSG-RAN WG3 #100, 2018年 5月 25日 (2018 - 05 - 25), 第1-3节	1-29
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
A	CN 109150451 A (华为技术有限公司) 2019年 1月 4日 (2019 - 01 - 04) 说明书第[0168]-[0279]段	1-29																					
A	CN 109151737 A (华为技术有限公司) 2019年 1月 4日 (2019 - 01 - 04) 全文	1-29																					
A	WO 2018236867 A2 (INTEL CORPORATION) 2018年 12月 27日 (2018 - 12 - 27) 全文	1-29																					
A	US 2018368109 A1 (KT CORPORATION) 2018年 12月 20日 (2018 - 12 - 20) 全文	1-29																					
A	NOKIA. "pCR on security for CU-CP/UP separation, S3-180850" 3GPP TSG SA WG3 (Security) Meeting #90Bis, 2018年 3月 2日 (2018 - 03 - 02), 第3-4节	1-29																					
A	ERICSSON. "Dual-connectivity configuration over E1, Tdoc R3-183207" 3GPP TSG-RAN WG3 #100, 2018年 5月 25日 (2018 - 05 - 25), 第1-3节	1-29																					
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																							
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>"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)</p> <p>"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&amp;" 同族专利的文件</p>																							
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2020年 3月 19日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2020年 4月 13日</p>																					
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>冯骥</p> <p>电话号码 86-(10)-53961610</p>																					

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/072301

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	109150451	A	2019年 1月 4日	WO	2018228510	A1	2018年 12月 20日
				KR	2020015750	A	2020年 2月 12日
CN	109151737	A	2019年 1月 4日	CN	110636457	A	2019年 12月 31日
				EP	3573353	A1	2019年 11月 27日
				KR	20190103360	A	2019年 9月 4日
				CA	3049931	A1	2018年 12月 20日
				US	2019327665	A1	2019年 10月 24日
				WO	2018228562	A1	2018年 12月 20日
WO	2018236867	A2	2018年 12月 27日	无			
US	2018368109	A1	2018年 12月 20日	KR	20180137397	A	2018年 12月 27日