



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113473444 B

(45) 授权公告日 2022.10.28

(21) 申请号 202110633779.0

H04W 36/08 (2009.01)

(22) 申请日 2016.08.12

H04W 76/20 (2018.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 113473444 A

(56) 对比文件

(43) 申请公布日 2021.10.01

CN 102118808 A, 2011.07.06

(62) 分案原申请数据  
201680088140.6 2016.08.12

US 2013090087 A1, 2013.04.11

(73) 专利权人 华为技术有限公司  
地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼

CN 103782628 A, 2014.05.07

CN 102474753 A, 2012.05.23

CN 101820652 A, 2010.09.01

WO 2011150774 A1, 2011.12.08

US 2013260810 A1, 2013.10.03

(72) 发明人 李秉肇 王燕 权威 张骥  
杨晓东

Huawei.RAN initiated Paging Solution.

《3GPP TSG-RAN WG3#92 R3-161167》.2016,

ZTE.Open issues for cIoT

optimization.《3GPP TSG-RAN WG2 Meeting#94

R2-164320》.2016,

(51) Int.Cl.

H04W 8/14 (2009.01)

H04W 36/00 (2009.01)

审查员 朱淼

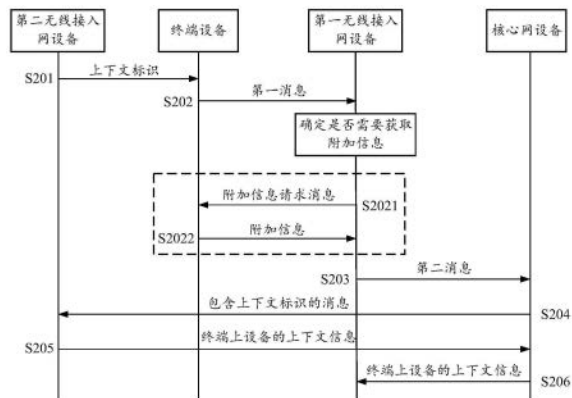
权利要求书2页 说明书25页 附图8页

(54) 发明名称

通信方法、装置和系统

(57) 摘要

本发明实施例公开了通信方法、装置和系统。通信方法包括终端设备接收第二无线接入网设备发送的上下文标识并向第一无线接入网设备发送包含上下文标识的第一消息,核心网设备接收所述第一无线接入网设备向发送的第二消息并向所述第二无线接入网设备发送包含所述上下文标识的消息,所述第二无线接入网设备接收所述终端设备的上下文信息并将所述上下文信息发送给所述第一无线接入网设备。从而,保证了所述第一无线接入网设备和第二无线接入网设备之间的通信,提高了工作效能。



1. 一种无线网络中的通信方法,其特征在于,包括:  
从终端设备接收第一消息,所述第一消息包含上下文标识的截断后的部分;  
向所述终端设备发送请求消息;  
从所述终端设备接收所述上下文标识的截断后剩余的另一部分;  
向核心网设备发送第二消息,其中,所述第二消息包含所述上下文标识;  
从所述核心网设备接收所述终端设备的上下文信息,其中,所述终端设备的上下文信息与所述上下文标识相关联。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:  
确定是否需要获取所述上下文标识的截断后剩余的另一部分;  
其中,向所述终端设备发送请求消息,包括:  
如果确定需要获取所述上下文标识的截断后剩余的另一部分,向所述终端设备发送所述请求消息。
3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,确定是否需要获取所述上下文标识的截断后剩余的另一部分,包括:  
根据所述上下文标识的截断后的部分确定是否需要获取所述上下文标识的截断后剩余的另一部分。
4. 根据权利要求1至3中任一项所述的方法,其特征在于,所述上下文标识包含下述项中的至少一项:所述终端设备的标识、网络设备的标识。
5. 根据权利要求1至3中任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:  
所述上下文标识是由所述上下文标识的截断后的部分和所述上下文标识的截断后剩余的另一部分确定的。
6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述上下文标识用于在局部范围内唯一标识所述终端设备。
7. 一种无线网络中的通信方法,其特征在于,包括:  
向无线接入网设备发送第一消息,所述第一消息包含上下文标识的截断后的部分;  
从所述无线接入网设备接收请求消息;  
向所述无线接入网设备发送所述上下文标识的截断后剩余的另一部分;  
其中,所述上下文标识与终端设备的上下文信息相关联。
8. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,所述上下文标识包含下述项中的至少一项:所述终端设备的标识、网络设备的标识。
9. 一种无线接入网设备,其特征在于,包括:  
接收器,用于从终端设备接收第一消息,所述第一消息包含上下文标识的截断后的部分;  
发送器,用于向所述终端设备发送请求消息;  
所述接收器还用于:从所述终端设备接收所述上下文标识的截断后剩余的另一部分;  
所述发送器还用于:向核心网设备发送第二消息,其中,所述第二消息包含所述上下文标识;  
所述接收器还用于:从所述核心网设备接收所述终端设备的上下文信息,其中,所述终端设备的上下文信息与所述上下文标识相关联。

10. 根据权利要求9所述的无线接入网设备,其特征在于,所述无线接入网设备还包括:处理器,用于确定是否需要获取所述上下文标识的截断后剩余的另一部分;  
其中,所述发送器具体用于:  
如果确定需要获取所述上下文标识的截断后剩余的另一部分,向所述终端设备发送所述请求消息。
11. 根据权利要求10所述的无线接入网设备,其特征在于,所述处理器具体用于:  
根据所述上下文标识的截断后的部分确定是否需要获取所述上下文标识的截断后剩余的另一部分。
12. 根据权利要求9至11中任一项所述的无线接入网设备,其特征在于,所述上下文标识包含下述项中的至少一项:所述终端设备的标识、网络设备的标识。
13. 根据权利要求9至11中任一项所述的无线接入网设备,其特征在于,所述上下文标识是由所述上下文标识的截断后的部分和所述上下文标识的截断后剩余的另一部分确定的。
14. 根据权利要求13所述的无线接入网设备,其特征在于,所述上下文标识用于在局部范围内唯一标识所述终端设备。
15. 一种终端设备,其特征在于,包括:  
发送器,用于向第一无线接入网设备发送第一消息,所述第一消息包含上下文标识的截断后的部分;  
接收器,用于:从所述第一无线接入网设备接收请求消息;  
所述发送器还用于:向所述第一无线接入网设备发送所述上下文标识的截断后剩余的另一部分;  
其中,所述上下文标识与所述终端设备的上下文信息相关联。
16. 根据权利要求15所述的终端设备,其特征在于,所述上下文标识包含下述项中的至少一项:所述终端设备的标识、网络设备的标识。
17. 根据权利要求15或16所述的终端设备,其特征在于,还包括处理器,所述处理器用于对所述上下文标识进行截断。
18. 一种通信装置,其特征在于,所述通信装置包括处理器和存储介质,所述存储介质存储有指令,所述指令被所述处理器运行时,使得根据权利要求1至8中任一项所述的方法被实现。
19. 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指令,当所述指令被处理器运行时,使得根据权利要求1至8中任一项所述的方法被实现。

## 通信方法、装置和系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及无线通信技术,尤其涉及一种无线网络中的通信方法、装置和系统。

### 背景技术

[0002] 第三代合作伙伴计划(3rd Generation Partnership Project,3GPP)标准正在讨论轻连接(Light Connection)技术。终端设备可以在无线接入网(Residential Access Network,RAN)设备指示下进入轻连接状态,该无线接入网设备称为锚点无线接入网设备。所述轻连接状态是介于无线资源控制(Radio Resource Control,RRC)连接态和空闲(Idle)态之间的一种状态。

[0003] 由RRC连接态进入轻连接状态的终端设备获得所述锚点无线接入网设备分配的上下文标识。所述终端设备和所述锚点无线接入网设备均保存与连接相关的上下文信息。并且,所述终端设备可以基于小区重选的移动性选择驻留的小区。所述终端设备在有数据传输需求时将所述上下文标识发送给所述小区的服务无线接入网设备。所述服务无线接入网设备将所述上下文标识发送给所述锚点无线接入网设备,以便从所述锚点无线接入网设备获取所述终端设备的上下文信息。

[0004] 一般地,所述锚点无线接入网设备与所述服务无线接入网设备之间通过配置的接口(例如X2接口)实现上述通信过程。但是,所述锚点无线接入网设备与所述服务无线接入网设备之间可能出现不存在可用接口的情况,此时,所述锚点无线接入网设备和所述服务无线接入网设备之间无法进行通信。

### 发明内容

[0005] 本发明实施例提供了一种无线网络中的通信方法、装置和系统,可以保证锚点无线接入网设备和服务无线接入网设备之间的有效通信,特别是它们之间不存在可用接口的情况下,从而提高了系统的工作效能。

[0006] 本发明实施例中,所述服务无线接入网设备为第一无线接入网设备,所述锚点无线接入网设备为第二无线接入网设备。

[0007] 一方面,本发明实施例提供一种无线网络中的通信方法。所述方法包括:第一无线接入网设备从终端设备接收包含上下文标识的第一消息,其中,所述上下文标识包含第二无线接入网设备的标识和由所述第二无线接入网设备分配的所述终端设备的标识。所述第一无线接入网设备向核心网设备发送第二消息,其中,所述第二消息包含所述上下文标识。所述第一无线接入网设备从所述核心网设备接收所述终端设备的上下文信息,其中,所述终端设备的上下文信息与所述终端设备的标识相关联。通过本实施例提供的通信方法,所述第一无线接入网设备和所述第二无线接入网设备之间能够在不存在可用接口的情况下,保证及时有效的通信,提高了系统的工作效能。

[0008] 在一个可能的设计中,所述上下文标识还包含所述第二无线接入网设备对应的PLMN信息和/或所述第二无线接入网设备对应的区域标识。

[0009] 在一个可能的设计中,所述第一消息和所述第二消息还包含所述第二无线接入网设备对应的PLMN信息和/或所述第二无线接入网设备对应的区域标识。

[0010] 通过以上可能的设计,所述核心网设备能够准确地确定所述第二无线接入网设备并发送消息,提高了所述第一无线接入网设备和所述第二无线接入网设备之间通信的可靠性。

[0011] 在一个可能的设计中,所述第一消息还包含指示信息,其中,所述指示信息指示所述第一无线接入网设备对应的区域标识与所述第二无线接入网设备对应的区域标识不同。所述方法还包括:所述第一无线接入网设备向所述终端设备发送区域标识请求消息。所述第一无线接入网设备从所述终端设备接收所述第二无线接入网设备对应的区域标识。其中,所述第二消息还包含所述第二无线接入网设备对应的区域标识。

[0012] 在一个可能的设计中,所述方法还包括:所述第一无线接入网设备根据所述上下文标识确定是否需要获取附加信息,其中,所述附加信息包含所述第二无线接入网设备对应的PLMN信息和/或所述第二无线接入网设备对应的区域标识。如果确定需要获取所述附加信息,所述第一无线接入网设备向所述终端设备发送附加信息请求消息。所述第一无线接入网设备从所述终端设备接收所述附加信息。其中,所述第二消息还包含所述附加信息。

[0013] 通过以上可能的设计,可以简化所述第一消息中携带的信息,减少所述第一消息占用的传输资源,提高传输效率。

[0014] 在一个可能的设计中,所述附加信息请求消息还包含前导码分配信息,其中,所述前导码分配信息用于指示分配给所述终端设备的前导码。所述方法还包括:所述第一无线接入网设备从所述终端设备接收所述前导码。所述第一无线接入网设备向所述终端设备发送分配的传输资源。所述第一无线接入网设备从所述终端设备接收通过所述传输资源发送的所述附加信息。

[0015] 在一个可能的设计中,所述第二消息还包含所述第一无线接入网设备的标识。

[0016] 在一个可能的设计中,所述方法还包括:所述第一无线接入网设备从所述终端设备接收验证信息。所述第二消息还包含所述验证信息和所述第一无线接入网设备服务所述终端设备的服务小区的信息。

[0017] 在一个可能的设计中,所述第一无线接入网设备向核心网设备发送第二消息包括:所述第一无线接入网设备根据所述第二无线接入网设备的标识确定是否存在所述第一无线接入网设备与所述第二无线接入网设备间的接口。如果不存在所述接口,所述第一无线接入网设备向所述核心网设备发送所述第二消息。

[0018] 另一方面,本发明实施例提供一种无线网络中的通信方法。所述方法包括第二无线接入网设备发送上下文标识至终端设备,其中,所述上下文标识包含所述第二无线接入网设备的标识和由所述第二无线接入网设备分配的所述终端设备的标识。所述第二无线接入网设备从核心网设备接收包含所述上下文标识的消息。所述第二无线接入网设备根据所述包含所述上下文标识的消息,向所述核心网设备发送所述终端设备的上下文信息,其中,所述终端设备的上下文信息与所述终端设备的标识相关联。通过本实施例提供的通信方法,能够保证所述第一无线接入网设备和所述第二无线接入网设备之间及时有效的通信,提高了系统的工作效能。

[0019] 在一个可能的设计中,所述上下文标识还包含所述第二无线接入网设备对应的

PLMN信息和/或所述第二无线接入网设备对应的区域标识。

[0020] 在一个可能的设计中,所述第二无线接入网设备从核心网设备接收的包含所述上下文标识的消息中还包含所述第二无线接入网设备对应的PLMN信息和/或所述第二无线接入网设备对应的区域标识。

[0021] 在一个可能的设计中,所述第二无线接入网设备从核心网设备接收的包含所述上下文标识的消息中还包含第一无线接入网设备的标识、所述第一无线接入网设备对应的PLMN信息和所述第一无线接入网设备对应的区域标识中的至少一个。其中,所述第一无线接入网设备为服务所述终端设备的无线接入网设备。

[0022] 在一个可能的设计中,所述方法还包括:所述第二无线接入网设备还从所述核心网设备接收所述终端设备的验证信息和第一无线接入网设备服务所述终端设备的服务小区的信息。所述第二无线接入网设备根据所述验证信息和所述服务小区的信息对所述终端设备进行验证。

[0023] 在一个可能的设计中,在所述第二无线接入网设备从核心网设备接收包含所述上下文标识的消息之前,所述方法还包括:所述第二无线接入网设备向所述终端设备发送控制信息,其中,所述控制信息用于指示所述终端设备进入轻连接状态。

[0024] 又一方面,本发明实施例提供一种无线网络中的通信方法。所述方法包括终端设备从第二无线接入网设备接收上下文标识,其中,所述上下文标识包含所述第二无线接入网设备的标识和由所述第二无线接入网设备分配的所述终端设备的标识。所述终端设备向第一无线接入网设备发送第一消息,其中,所述第一消息包含所述上下文标识。

[0025] 在一个可能的设计中,所述上下文标识还包含所述第二无线接入网设备对应的PLMN信息和/或所述第二无线接入网设备对应的区域标识。

[0026] 在一个可能的设计中,所述第一消息还包含所述第二无线接入网设备的PLMN指示信息和/或所述第二无线接入网设备对应的区域标识。

[0027] 在一个可能的设计中,在所述终端设备向第一无线接入网设备发送第一消息之前,还包括所述终端设备接收所述第二无线接入网设备的第二区域标识。所述终端设备接收所述第一无线接入网设备的第一区域标识。所述终端设备判断所述第二区域标识和所述第一区域标识是否相同。

[0028] 在一个可能的设计中,所述第一消息还包含指示信息,其中,所述指示信息指示所述第一区域标识与所述第二区域标识不同。

[0029] 在一个可能的设计中,所述方法还包括所述终端设备接收所述第一无线接入网设备发送的区域标识请求消息。所述终端设备响应于所述区域标识请求消息,向所述第一无线接入网设备发送所述第二区域标识。

[0030] 在一个可能的设计中,在所述终端设备向第一无线接入网设备发送第一消息之前,还包括所述终端设备根据所述第一无线接入网设备的指示对所述上下文标识进行截断,其中,所述第一消息包含截断后的一部分上下文标识。

[0031] 在一个可能的设计中,在所述终端设备向第一无线接入网设备发送第一消息之后,还包括所述终端设备从所述第一无线接入网设备接收附加信息请求消息,其中,所述附加信息包含所述第二无线接入网设备对应的区域标识、所述第二无线接入网设备对应的PLMN信息和截断后剩余的另一部分上下文标识中的至少一个。所述终端设备响应于所述附

加信息请求消息,向所述第一无线接入网设备发送所述附加信息。

[0032] 在一个可能的设计中,所述附加信息请求消息还包含前导码分配信息,其中,所述前导码分配信息用于指示分配给所述终端设备的前导码。所述方法还包括:所述终端设备向所述第一无线接入网设备发送所述前导码。所述终端设备从所述第一无线接入网设备接收传输资源信息,其中,所述传输资源信息指示所述第一无线接入网设备为所述终端设备分配的传输资源。所述终端设备通过所述传输资源向所述第一无线接入网设备发送所述附加信息。

[0033] 在一个可能的设计中,所述方法还包括所述终端设备向所述第一无线接入网设备发送所述终端设备的验证信息。

[0034] 再一方面,本发明实施例提供一种无线网络中的通信方法。所述方法包括第一核心网设备从第一无线接入网设备接收第二消息。所述第二消息包含终端设备的上下文标识,其中,所述上下文标识包含第二无线接入网设备的标识和由所述第二无线接入网设备分配的终端设备的标识。所述第一核心网设备向第二核心网设备或所述第二无线接入网设备发送第三消息。所述第三消息包含所述上下文标识。所述第一核心网设备从所述第二核心网设备或所述第二无线接入网设备接收所述终端设备的上下文信息,其中,所述上下文信息与所述终端设备的标识相关联。所述第一核心网设备向所述第一无线接入网设备发送所述上下文信息。通过本实施例提供的通信方法,可以通过核心网设备对所述第一无线接入网设备和所述第二无线接入网设备之间的消息进行转发,从而保证了及时有效的通信。

[0035] 在一个可能的设计中,所述上下文标识还包含所述第二无线接入网设备对应的PLMN信息和/或所述第二无线接入网设备对应的区域标识。

[0036] 在一个可能的设计中,所述第二消息和所述第三消息还包含所述第二无线接入网设备对应的PLMN信息和/或所述第二无线接入网设备对应的区域标识。

[0037] 在一个可能的设计中,所述第二消息和所述第三消息还包含终端设备的验证信息和所述第一无线接入网设备服务所述终端设备的服务小区的信息。

[0038] 在一个可能的设计中,所述第二消息还包含所述第一无线接入网设备的标识。

[0039] 在一个可能的设计中,所述第三消息还包含所述第一无线接入网设备的标识、所述第一无线接入网设备对应的PLMN信息和所述第一无线接入网设备对应的区域标识中的至少一个。

[0040] 再一方面,本发明实施例提供一种无线网络中的通信方法。所述方法包括第二核心网设备从第一无线接入网设备或第一核心网设备接收包含终端设备的上下文标识的第四消息。其中,所述上下文标识包含第二无线接入网设备的标识和由所述第二无线接入网设备分配的所述终端设备的标识。所述第二核心网设备向所述第二无线接入网设备发送包含所述上下文标识的消息。所述第二核心网设备从所述第二无线接入网设备接收所述终端设备的上下文信息,其中,所述终端设备的上下文信息与所述终端设备的标识相关联。所述第二核心网设备向所述第一无线接入网设备或所述第一核心网设备发送所述上下文信息。通过本实施例提供的通信方法,可以通过核心网设备对所述第一无线接入网设备和所述第二无线接入网设备之间的消息进行转发,从而保证了及时有效的通信。

[0041] 在一个可能的设计中,所述上下文标识还包含所述第二无线接入网设备对应的PLMN信息和/或所述第二无线接入网设备对应的区域标识。

[0042] 在一个可能的设计中,所述第四消息和所述包含所述上下文标识的消息中还包含所述第二无线接入网设备对应的PLMN信息和/或所述第二无线接入网设备对应的区域标识。

[0043] 在一个可能的设计中,所述第四消息还包含所述第一无线接入网设备的标识。

[0044] 在一个可能的设计中,所述第四消息还包含验证信息和所述第一无线接入网设备服务所述终端设备的服务小区的信息。

[0045] 在一个可能的设计中,所述包含所述上下文标识的消息中还包含所述第一无线接入网设备的标识、所述第一无线接入网设备对应的PLMN信息和所述第一无线接入网设备对应的区域标识中的至少一个,其中,所述第一无线接入网设备为服务所述终端设备的接入网设备。

[0046] 在一个可能的设计中,所述方法还包括所述第二核心网设备向所述第二无线接入网设备发送所述终端设备的验证信息和所述第一无线接入网设备服务所述终端设备的服务小区的信息。

[0047] 再一方面,本发明实施例提供一种无线接入网设备,所述无线接入网设备具有实现上述方法中所述第一无线接入网设备行为的功能。所述无线接入网设备包括接收器、处理器和发送器。所述接收器用于从终端设备接收包含上下文标识的第一消息。所述处理器用于对所述包含上下文标识的第一消息进行解码,其中,所述上下文标识包含第二无线接入网设备的标识和由所述第二无线接入网设备分配的所述终端设备的标识。所述发送器用于向核心网设备发送第二消息,其中,所述第二消息包括所述上下文标识。所述接收器还用于从所述核心网设备接收所述终端设备的上下文信息,其中,所述终端设备的上下文信息与所述终端设备的标识相关联。

[0048] 在一个可能的设计中,所述发送器还用于向所述终端设备发送区域标识请求消息。所述接收器还用于从所述终端设备接收所述第二无线接入网设备对应的区域标识。其中,所述第二消息还包含所述第二无线接入网设备对应的区域标识。

[0049] 在一个可能的设计中,所述处理器还用于根据所述第二无线接入网设备的标识确定是否需要获取附加信息,其中,所述附加信息包含所述第二无线接入网设备对应的PLMN信息和/或所述第二无线接入网设备对应的区域标识。如果所述处理器确定需要获取所述附加信息,所述发送器还用于向所述终端设备发送附加信息请求消息。所述接收器还用于从所述终端设备接收所述附加信息。其中,所述第二消息还包含所述附加信息。

[0050] 在一个可能的设计中,所述附加信息请求消息还包含前导码分配信息,其中,所述前导码分配信息用于指示分配给所述终端设备的前导码。所述接收器还用于从所述终端设备接收所述前导码。所述处理器还用于为所述终端设备分配传输资源。所述发送器还用于向所述终端设备发送分配的所述传输资源。所述接收器从所述终端设备接收通过所述传输资源发送的所述附加信息。

[0051] 在一个可能的设计中,所述接收器还用于从所述终端设备接收验证信息。所述第二消息还包含所述验证信息和所述第一无线接入网设备服务所述终端设备的服务小区的信息。

[0052] 在一个可能的设计中,所述处理器还用于根据所述第二无线接入网设备的标识确定是否存在所述第一无线接入网设备与所述第二无线接入网设备间的接口。如果不存在所述接口,所述发送器用于向所述核心网设备发送所述第二消息。

[0053] 再一方面,本发明实施例提供一种无线接入网设备,所述无线接入网设备具有实现上述方法中第二无线接入网设备行为的功能。所述无线接入网设备包括处理器,发送器和接收器。所述处理器用于为终端设备分配终端设备的标识。所述发送器用于发送上下文标识至终端设备,其中,所述上下文标识包含所述无线接入网设备的标识和所述终端设备的标识。所述接收器用于从核心网设备接收包含所述上下文标识的消息。所述处理器还用于响应所述包含所述上下文标识的消息而确定所述终端设备的上下文信息,其中,所述终端设备的上下文信息与所述终端设备的标识相关联。所述发送器还用于向所述核心网设备发送所述终端设备的上下文信息。

[0054] 在一个可能的设计中,所述接收器还用于从所述核心网设备接收所述终端设备的验证信息和第一无线接入网设备服务所述终端设备的服务小区的信息。所述处理器还用于根据所述验证信息和所述服务小区的信息对所述终端设备进行验证。

[0055] 在一个可能的设计中,在接收器从核心网设备接收包含所述上下文标识的消息之前,所述发送器还用于向所述终端设备发送控制信息。其中,所述控制信息用于指示所述终端设备进入轻连接状态。

[0056] 上述各方面的所述无线接入网设备中各单元的功能还可以通过硬件执行相应的软件实现。

[0057] 再一方面,本发明的实施例提供一种终端设备,所述终端设备执行上述方面所述的无线网络中的通信方法。所述终端设备包括接收器、处理器和发送器。所述接收器用于从第二无线接入网设备接收上下文标识。所述处理器用于解码所述上下文标识,其中,所述上下文标识包含所述第二无线接入网设备的标识和由所述第二无线接入网设备分配的所述终端设备的标识。所述发送器用于向第一无线接入网设备发送第一消息,其中,所述第一消息包含所述上下文标识。

[0058] 在一个可能的设计中,在发送器用于向第一无线接入网设备发送第一消息之前,还包括所述接收器还用于接收所述第二无线接入网设备的第二区域标识和第一无线接入网设备的第一区域标识。所述处理器还用于判断所述第二区域标识和所述第一区域标识是否相同。

[0059] 在一个可能的设计中,所述接收器还用于接收所述第一无线接入网设备发送的区域标识请求消息。所述处理器响应于所述区域标识请求消息,控制所述发送器向所述第一无线接入网设备发送所述第二区域标识。

[0060] 在一个可能的设计中,所述处理器还用于根据所述第一无线接入网设备的指示对所述上下文标识进行截断,其中,所述第一消息包含截断后的一部分上下文标识。

[0061] 在一个可能的设计中,所述接收器还用于从所述第一无线接入网设备接收附加信息请求消息,其中,所述附加信息包含所述第二无线接入网设备对应的区域标识、所述第二无线接入网设备对应的PLMN信息和截断后剩余的另一部分上下文标识中的至少一个。所述处理器还用于响应于所述附加信息请求消息,控制所述发送器向所述第一无线接入网设备发送所述附加信息。

[0062] 在一个可能的设计中,所述处理器还用于对附加信息请求消息进行解码,其中,所述附加信息请求消息还包含前导码分配信息,所述前导码分配信息用于指示分配给所述终端设备的前导码。所述发送器还用于向所述第一无线接入网设备发送所述前导码。所述接

收器还用于从所述第一无线接入网设备接收传输资源信息,其中,所述传输资源信息指示所述第一无线接入网设备为所述终端设备分配的传输资源。所述发送器还用于通过所述传输资源向所述第一无线接入网设备发送所述附加信息。

[0063] 在一个可能的设计中,所述发送器还用于向所述第一无线接入网设备发送所述终端设备的验证信息。

[0064] 所述终端设备中各单元的功能还可以通过硬件执行相应的软件实现。

[0065] 再一方面,本发明实施例提供一种核心网设备,所述核心网设备具有实现上述方法中第一核心网设备行为的功能。所述核心网设备包括接收器、处理器和发送器。所述接收器用于从第一无线接入网设备接收第二消息。所述处理器用于对所述第二消息进行解码。所述第二消息包含终端设备的上下文标识。其中,所述上下文标识包含第二无线接入网设备的标识和由所述第二无线接入网设备分配的终端设备的标识。所述发送器用于向第二核心网设备或所述第二无线接入网设备发送第三消息,所述第三消息包含所述上下文标识。所述接收器还用于从所述第二核心网设备或所述第二无线接入网设备接收所述终端设备的上下文信息,其中,所述上下文信息与所述终端设备的标识相关联。所述发送器还用于向所述第一无线接入网设备发送所述上下文信息。

[0066] 再一方面,本发明实施例提供一种核心网设备,所述核心网设备具有实现上述方法中第二核心网设备行为的功能。所述核心网设备包括接收器、处理器和发送器。所述接收器用于从第一无线接入网设备或第一核心网设备接收第四消息。所述处理器用于对所述第四消息进行解码。所述第四消息包含终端设备的上下文标识,其中,所述上下文标识包含第二无线接入网设备的标识和由所述第二无线接入网设备分配的所述终端设备的标识。所述发送器用于向所述第二无线接入网设备发送包含所述上下文标识的消息。所述接收器还用于从所述第二无线接入网设备接收所述终端设备的上下文信息,其中,所述终端设备的上下文信息与所述终端设备的标识相关联。所述发送器还用于向所述第一无线接入网设备或所述第一核心网设备发送所述上下文信息。

[0067] 在一个可能的设计中,所述发送器还用于向所述第二无线接入网设备发送所述终端设备的验证信息和第一无线接入网设备服务所述终端设备的服务小区的信息。

[0068] 上述各方面的所述核心网设备中各单元的功能还可以通过硬件执行相应的软件实现。

[0069] 再一方面,本发明实施例提供了一种通信系统,所述通信系统包括上述方面所述的无线接入网设备、终端设备和核心网设备。

[0070] 再一方面,本发明实施例提供了一种计算机存储介质,用于储存为上述无线接入网设备所用的计算机软件指令,其包含用于执行上述方面所设计的程序。

[0071] 再一方面,本发明实施例提供了一种计算机存储介质,用于储存为上述终端设备所用的计算机软件指令,其包含用于执行上述方面所设计的程序。

[0072] 再一方面,本发明实施例提供了一种计算机存储介质,用于储存为上述核心网设备所用的计算机软件指令,其包含用于执行上述方面所设计的程序。

[0073] 根据本发明实施例提供的技术方案,所述第一无线接入网设备和所述第二无线接入网设备之间通过核心网设备进行通信,从而保证了在它们之间不存在可用接口的情况下,仍然能够及时有效的通信,提高了系统的工作效能。

## 附图说明

[0074] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍。显而易见地,下面所描述的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在合理的范围内,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0075] 图1A为本发明实施例提供的一种可能的通信网络场景的示意图;

[0076] 图1B为本发明实施例提供的另一种可能的通信网络场景的示意图;

[0077] 图2为本发明一个实施例提供的一种通信方法的示意图;

[0078] 图3为本发明另一个实施例提供的一种通信方法的示意图;

[0079] 图4为本发明实施例提供的无线接入网设备的一种可能的结构示意图;

[0080] 图5为本发明实施例提供的无线接入网设备的另一种可能的结构示意图;

[0081] 图6为本发明实施例提供的无线接入网设备的另一种可能的结构示意图;

[0082] 图7为本发明实施例提供的无线接入网设备的另一种可能的结构示意图;

[0083] 图8为本发明实施例提供的终端设备的一种可能的结构示意图;

[0084] 图9为本发明实施例提供的终端设备的另一种可能的结构示意图;

[0085] 图10为本发明实施例提供的核心网设备的一种可能的结构示意图;

[0086] 图11为本发明实施例提供的核心网设备的另一种可能的结构示意图;

[0087] 图12为本发明实施例提供的核心网设备的另一种可能的结构示意图;

[0088] 图13为本发明实施例提供的核心网设备的另一种可能的结构示意图。

## 具体实施方式

[0089] 下面将结合附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。可以理解,在不会产生歧义或矛盾的前提下,本领域普通技术人员通过将实施例或实施例之间的技术特征结合而获得的其它实施例,也属于本发明保护的范围。

[0090] 本发明实施例提出的方案是基于图1A或图1B所示的通信系统100。该通信系统100包括至少一个核心网设备、至少两个无线接入网(Residential Access Network,RAN)设备和至少一个终端设备。每个所述无线接入网设备覆盖至少一个小区。所述至少两个无线接入网设备中包含一个锚点无线接入网设备和至少一个服务无线接入网设备。所述无线接入网设备与所述核心网设备之间通过通信接口连接。所述通信接口可以是S1接口。所述核心网设备可以为具有移动性管理功能的设备。

[0091] 所述锚点无线接入网设备可以指示所述终端设备进入轻连接状态,并为所述终端设备分配上下文标识。所述轻连接状态可以是无线资源控制(Radio Resource Control,RRC)连接态的子状态,也可以是空闲(idle)态的增强状态,还可以是独立的状态。所述轻连接状态也可以被称为非激活态,去激活态,低活动态,低开销态等。本发明实施例对所述轻连接状态的形态和名称均不做具体限定。处于轻连接状态的所述终端设备保存上下文信息,并具有执行小区重选的移动性。

[0092] 所述锚点无线接入网设备和进入轻连接状态的所述终端设备均保存所述终端设备的上下文信息。所述上下文信息可以包含所述锚点无线接入网设备和所述终端设备之间的连接配置参数。

[0093] 如果进入轻连接状态的所述终端设备没有改变驻留的小区,当所述终端设备有数据传输需求时,可以使用保存的所述上下文信息恢复与所述锚点无线接入网设备之间的RRC连接,从而避免了RRC连接重建过程中的信令负荷。

[0094] 如果进入轻连接状态的所述终端设备改变驻留的小区,不需要所述锚点无线接入网设备作出切换指示,而是由所述终端设备基于小区重选准则自行确定驻留的小区。例如,所述终端设备找到一个信号质量更好或者强度更高的小区时,可以选择驻留在所述小区中。所述终端设备在所述驻留的小区中由服务无线接入网设备提供服务。所述终端设备在有数据传输需求时,可以与所述服务无线接入网设备建立RRC连接,从而获得所述服务无线接入网设备提供的数据传输服务。

[0095] 具体的,如图1A和图1B所示,所述通信系统100包括无线接入网设备10、无线接入网设备20和终端设备30。其中,所述无线接入网设备10是锚点无线接入网设备,所述无线接入网设备20是服务无线接入网设备。所述无线接入网设备10控制小区A。所述无线接入网设备20控制小区B。可以理解,所述无线接入网设备10和所述无线接入网设备20可以控制更多的小区,而限于小区A和小区B。所述终端设备30在所述无线接入网设备10的指示下进入轻连接状态。此后,所述终端设备30移动至小区B。在小区B中,所述终端设备由所述无线接入网设备20提供数据传输服务。

[0096] 在本发明实施例的方案中,所述无线接入网设备10和所述无线接入网设备20与同一个核心网设备之间都具有通信接口,例如S1接口,进而可以由同一个核心网设备进行控制。例如图1A所示的通信系统100中,所述无线接入网设备10和所述无线接入网设备20都具有与核心网设备1的通信接口,因此可以由核心网设备1进行控制。

[0097] 在本发明实施例的方案中,所述无线接入网设备10和所述无线接入网设备20也可以分别与不同的核心网设备具有通信接口,因此由不同的核心网设备分别进行控制。例如图1B所示的通信系统100中,所述无线接入网设备10与核心网设备1之间具有通信接口,所述无线接入网设备20与核心网设备2之间具有通信接口。

[0098] 通常情况下,每个核心网设备负责管理至少一个移动性管理的区域。例如,所述移动性管理区域可以为跟踪区(Tracking Area,TA),每个核心网设备对应至少一个跟踪区。其中,每个TA可以对应一个跟踪区码(Tracking Area Code,TAC),所述TAC可用于标识对应的TA。当然,所述区域还可以是对应所述路由区码(Routing Area Code,RAC)的路由区(Routing Area,RA)或对应位置区码(Location Area Code,LAC)的位置区(Location Area,LA)。所述核心网设备1与所述核心网设备2之间可以进行通信。

[0099] 在本发明实施例中,所述通信系统100可以为全球移动通讯(Global System of Mobile communication,GSM)系统、码分多址(Code Division Multiple Access,CDMA)系统、宽带码分多址(Wideband Code Division Multiple Access,WCDMA)系统、通用分组无线业务(General Packet Radio Service,GPRS)、长期演进(Long Term Evolution,LTE)系统、LTE频分双工(Frequency Division Duplex,FDD)系统、LTE时分双工(Time Division Duplex,TDD)、通用移动通信系统(Universal Mobile Telecommunication System,UMTS),及其他应用正交频分(OFDM)技术的无线通信系统等。本发明实施例描述的系统架构以及业务场景是为了更加清楚的说明本发明实施例的技术方案,并不构成对于本发明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,

本发明实施例提供的技术方案对于类似的技术问题,同样适用。

[0100] 在本发明实施例中,所述无线接入网设备(例如无线接入网设备10、20)可以用于为终端设备提供无线通信功能。所述无线接入网设备可以包括各种形式的宏基站,微基站(也称为小站),中继站,接入点等。所述无线接入网设备可以是GSM或CDMA中的基站(Base T 接入网ceiver Station,BTS),也可以是WCDMA中的基站(NodeB,NB),还可以是LTE中的演进型基站(Evolutional Node B,eNB或e-NodeB),以及可以是5G网络中对应的下一代基站(next Generation Node B,gNB)。为方便描述,本发明所有实施例中,上述为终端设备提供无线通信功能的装置统称为无线接入网设备。

[0101] 在本发明实施例中,所述终端设备(例如终端设备30)也可称之为用户设备(User Equipment,UE)、移动台(Mobile Station,MS)、移动终端(Mobile Terminal)等,该终端设备可以经无线接入网(Radio Access Network,RAN)与一个或多个核心网进行通信,例如,终端设备可以是移动电话(或称为“蜂窝”电话)、具有移动终端的计算机等,例如,终端设备还可以是便携式、袖珍式、手持式、计算机内置的或者车载的移动装置,它们与无线接入网交换语言和/或数据。本发明实施例中不做具体限定。

[0102] 在本发明实施例中,所述核心网设备控制一个或多个无线接入网设备,可以对系统中的资源进行统一管理,也可以给终端设备配置资源等。例如,所述无线接入网设备可以为UMTS系统中的Node B和无线网络控制器(Radio Network Controller,RNC),所述核心网设备可以为服务GPRS支持节点(Serving GPRS Support Node,SGSN)和网关GPRS支持节点(Gateway GPRS Support Node,GGSN)。又例如,所述无线接入网设备可以LTE系统中的eNB,则所述核心网设备可以为移动管理实体(Mobility Management Entity,MME)。再例如,所述核心网设备可以为无线网络跨制式协同控制器等,在本发明实施例中不作具体限定。

[0103] 需要说明的是,图1A和图1B所示的通信系统100中所包含的各网元的数量仅仅是一种列举,本发明实施例并不限制于此。此外,在如图1A或图1B所示的通信系统100中,尽管示出了核心网设备1、2,无线接入网设备10、20,以及终端设备30,但所述通信系统100可以并不限于包括上述网元,例如还可以包括用于承载虚拟化网络功能的设备等,在此不一一详述。

[0104] 当所述终端设备需要与服务无线接入网设备建立RRC连接时,所述服务无线接入网设备可以从所述锚点无线接入网设备处获得所述终端设备的上下文信息。因此,所述服务无线接入网设备需要和所述锚点无线接入网设备进行通信,从而完成所述上下文信息的转移。

[0105] 一般的,无线接入网设备之间配置有接口。所述锚点无线接入网设备与所述服务无线接入网设备之间通过配置的接口实现通信。但是,无线接入网设备之间可能由于区域划分、低功率化等原因而未配置通信接口,或者存在接口不可用的情况。此时,所述锚点无线接入网设备和所述服务无线接入网设备之间无法通信,这将导致所述终端设备在经过小区重选后不能及时获得数据传输服务,降低了工作效能。

[0106] 基于上述技术问题,本发明实施例提供的无线网络中的通信方法,在锚点无线接入网设备和服务无线接入网设备不能通过接口直接通信的情况下,利用核心网设备通过本发明实施例记载的方法进行消息处理,从而保证及时有效的信息获取和数据传输,提高工作效能。当然,基于本发明实施例提供的无线网络中的通信方法,无论锚点无线接入网设备

和服务无线接入网设备是否具有通信接口,均可以采用本发明实施例提供的方法,从而达到不同情况下流程归一化的目的。

[0107] 为便于描述且避免不必要的限制,下文中将所述服务无线接入网设备称为第一无线接入网设备,将所述锚点无线接入网设备称为第二无线接入网设备。

[0108] 图2示出了本发明一个实施例提供的无线网络中的通信方法的示意图。本实施例中,如图1A所示,所述第一无线接入网设备和所述第二无线接入网设备由同一个核心网设备进行控制。下面结合图2,从交互的角度对本实施例提供的方法进行详细说明。

[0109] S201,第二无线接入网设备发送上下文标识至终端设备。

[0110] 其中,所述上下文标识包含第二无线接入网设备的标识和由所述第二无线接入网设备分配的所述终端设备的标识。所述上下文标识可以被用于标识所述终端设备,也可以用于识别所述终端设备的上下文信息。

[0111] 所述上下文标识可以是由连续字符串构成的独立标识。所述上下文标识可以在局部范围内唯一标识所述终端设备,例如在一个跟踪区(Tracking Area)内或者在一个公共陆地移动网络(Public Land Mobile Network,PLMN)内唯一。所述上下文标识也可以在全球范围内唯一标识所述终端设备。

[0112] 所述上下文标识可以是由所述第二无线接入网设备的标识和所述终端设备的标识组成的连续字符串构成。所述上下文标识也可以是由所述第二无线接入网设备的标识和所述终端设备的标识组成的非连续字符串构成。所述上下文标识中包含的所述第二无线接入网设备的标识可以由区域标识和所述第二无线接入网设备在所述区域内的标识组成。本发明实施例对此不做具体限定。

[0113] 可选的,所述上下文标识还包含所述第二无线接入网设备对应的PLMN信息和/或所述第二无线接入网设备对应的区域标识。其中,所述区域标识可以为跟踪区码(Tracking Area Code,TAC),路由区码(Routing Area Code,RAC),或者位置区码(Location Area Code,LAC)。所述第二无线接入网设备对应的PLMN信息和/或所述第二无线接入网设备对应的区域标识用于在全球范围内确定所述第二无线接入网设备所属的核心网设备。

[0114] 可选的,所述第二无线接入网设备向所述终端设备发送控制信息,指示所述终端设备进入轻连接状态。所述第二无线接入网设备和所述终端设备均保存所述终端设备的上下文信息。其中,所述终端设备的上下文信息与所述终端设备的标识相关联。

[0115] 所述上下文信息可以包含所述第二无线接入网设备和所述终端设备之间的连接配置参数。具体的,所述连接配置参数可以包含所述终端设备的无线承载配置,其中,所述无线承载配置包含信令无线承载配置和/或数据无线承载配置。所述上下文信息还可以包含密钥信息,所述密钥信息用于在进行加密传输时或者生成终端设备验证信息时使用。

[0116] S202,所述终端设备从所述第二无线接入网设备接收所述上下文标识,并向所述第一无线接入网设备发送包含所述上下文标识的第一消息。

[0117] 具体的,所述终端设备基于小区重选而驻留在由所述第一无线接入网设备提供服务的小区中。所述终端设备可能由于以下原因向所述第一无线接入网设备发送包含所述上下文标识的第一消息:所述终端设备需要向所述第二无线接入网设备上报当前所在小区的信息。或者,所述终端设备需要所述第一无线接入网设备提供数据传输服务。

[0118] 可选的,所述终端设备在通过所述第一消息向所述第一无线接入网设备发送所述

上下文标识时,根据所述第一无线接入网设备的指示对所述上下文标识进行截断,仅发送截断后的一部分上下文标识。这是由于,发送完整的所述上下文标识可能会导致第一消息过大,从而使得所述终端设备在信号质量较差时无法成功完成所述第一消息的发送。因此,所述第一无线接入网设备为了确保所述第一消息能够发送成功,可以指示所述终端设备仅发送截断后的一部分上下文标识。例如,所述上下文标识为40比特,所述第一无线接入网可以指示所述终端设备仅发送其中的24比特。

[0119] 所述第一消息还可以包含所述第二无线接入网设备对应的PLMN信息和/或所述第二无线接入网设备对应的区域标识。所述第二无线接入网设备对应的PLMN信息和/或所述第二无线接入网设备对应的区域标识可以包含于所述上下文标识中而携带在所述第一消息中,或者独立于所述上下文标识而携带在所述第一消息中。

[0120] 可选的,所述终端设备获取所述第二无线接入网设备对应的PLMN。所述终端设备在移动至所述第一无线接入网设备服务的小区后,根据所述小区中广播的PLMN,确定所述第二无线接入网设备的PLMN信息。例如,所述第二无线接入网设备对应的PLMN为103,所述第一无线接入网设备服务的小区中广播的PLMN包括101,102,103,104,且上述4个PLMN按顺序分别对应的4个PLMN信息为0,1,2,3。则所述终端设备在所述第一消息中携带的所述PLMN信息为3。所述第一无线接入网设备由此确定所述第二无线接入网设备对应的PLMN为103。由此,可以简化第一消息,保证第一消息发送的成功率。

[0121] 可选的,所述第一消息还包含区域标识指示信息。所述区域标识指示信息用于指示所述第一无线接入网设备对应的区域标识与所述第二无线接入网设备对应的区域标识是否相同。在本实施例中,所述区域标识指示信息指示所述第一无线接入网设备对应的区域标识与所述第二无线接入网设备对应的区域标识相同。例如,所述第二无线接入网设备对应的区域标识为1235,所述第一无线接入网设备对应的区域标识也为1235,则所述终端设备将区域标识指示信息设置为相同,并发送给所述第一无线接入网设备。所述第一无线接入网设备根据所述区域标识指示信息确定所述第二无线接入网设备对应的区域标识为1235。

[0122] 可选的,所述终端设备还向所述第一无线接入网设备发送验证信息。所述终端设备可以将所述验证信息作为独立的消息与所述第一消息一起发送。或者,所述终端设备可以将所述验证信息包含在所述第一消息中发送。所述验证信息用于所述第二无线接入网设备验证所述终端设备。

[0123] S203,所述第一无线接入网设备接收所述终端设备发送的所述第一消息,并向核心网设备发送第二消息,其中,所述第二消息包含所述上下文标识。

[0124] 所述第一无线接入网设备在接收到所述第一消息后,对所述第一消息进行解码,获取所述第一消息中携带的信息。

[0125] 可选的,所述第一无线接入网设备根据所述第一消息中包含的所述上下文标识确定是否需要请求所述终端设备发送附加信息。所述附加信息包含所述第二无线接入网设备对应的区域标识,所述第二无线接入网设备对应的PLMN信息和截断后剩余的另一部分上下文标识中的至少一个。例如,所述第一无线接入网设备判断是否存储有所述第二无线接入网设备对应的区域标识和/或PLMN信息,如果没有则确定需要获取所述第二无线接入网设备对应的区域标识和/或PLMN信息。又例如,所述第一无线接入网设备根据所述第二无线接

入网设备的标识确定是否存在所述第一无线接入网设备与所述第二无线接入网设备间的接口,如果不存在所述接口,则确定需要获取所述第二无线接入网设备对应的区域标识和/或PLMN信息。作为另一种可选的方式,当第一消息还包含区域标识指示信息时,所述第一无线接入网设备确定需要获取所述附加信息。

[0126] 如果所述第一无线接入网设备确定需要获取所述附加信息,则执行下述可选的步骤:

[0127] S2021,所述第一无线接入网设备向所述终端设备发送附加信息请求消息。

[0128] 具体的,所述附加信息请求消息通过公共控制信道发送给所述终端设备。所述附加信息请求消息可以包含所述终端设备的前导码分配信息。所述前导码分配信息指示所述第一无线接入网设备为所述终端设备分配的前导码。从而,所述终端设备可以根据所述前导码分配信息发送附加信息。

[0129] 所述附加信息请求消息还可以包含指示信息。所述指示信息包含PLMN请求信息,区域标识请求信息和所述截断后剩余的另一部分上下文标识请求信息中的至少一个。所述终端设备根据所述指示信息确定需要发送的信息。

[0130] S2022,所述终端设备接收所述附加信息请求消息,并根据所述附加信息请求消息向所述第一无线接入网设备发送所述附加信息。

[0131] 具体的,所述终端设备根据所述前导码分配信息向所述第一无线接入网设备发送前导码。所述第一无线接入网设备根据所述前导码为所述终端设备分配传输资源并发送传输资源信息。所述终端设备通过所述传输资源发送所述附加信息。所述附加信息可以包含在消息中发送。包含所述附加信息的消息通过公共控制信道发送给所述第一无线接入网设备。

[0132] 可选的,所述第一无线接入网设备将所述第一消息中包含的截断后的一部分上下文标识,以及通过所述附加信息获取的截断后剩余的另一部分上下文标识组合为完整的上下文标识。

[0133] 所述第一无线接入网设备将完整的所述上下文标识携带在所述第二消息中。

[0134] 所述第二消息还可以包含所述第二无线接入网设备对应的PLMN信息和/或所述第二无线接入网设备对应的区域标识。所述第二无线接入网设备对应的PLMN信息和/或所述第二无线接入网设备对应的区域标识可以包含于所述上下文标识中,或者以独立于所述上下文标识的方式包含于所述第一消息中而携带在所述第二消息中。所述第二无线接入网设备对应的PLMN信息和/或所述第二无线接入网设备对应的区域标识还可以由所述第一无线接入网设备通过所述附加信息获取并携带在所述第二消息中。

[0135] 所述第二消息中包含的所述第二无线接入网设备对应的区域标识还可以是所述第一无线接入网设备根据所述第一消息中的指示信息而确定,并携带在所述第二消息中的。

[0136] 可选的,所述第一无线接入网设备保存有所所述第二无线接入网设备对应的PLMN信息和/或所述第二无线接入网设备对应的区域标识。所述第一无线接入网设备将保存的所述第二无线接入网设备对应的PLMN信息和/或所述第二无线接入网设备对应的区域标识携带在所述第二消息中。

[0137] 可选的,所述第二消息还包含所述验证信息和所述第一无线接入网设备服务所述

终端设备的服务小区的信息。所述服务小区的信息可以包含所述服务小区的物理小区标识 (Physical Cell Identifier, PCI), 频带 (Band) 和所述服务小区的小区全球标识 (E-UTRAN Cell Global Identifier, ECGI) 中的至少一个。所述服务小区的信息与所述验证信息一起用于所述第二无线接入网设备验证所述终端设备。

[0138] 可选的, 所述第二消息还包含所述第一无线接入网设备的标识。由此, 所述核心网设备能够确定所述第二消息的发送方, 并能够在接收到返回消息后准确的发送回所述第一无线接入网设备。

[0139] 所述第二消息还包含所述第二无线接入网设备的标识。其中, 所述第二消息可以包括内容部分和路由部分。所述第二无线接入网设备的标识可以包含在所述第二消息的路由信息部分。从而, 所述核心网设备可以在不读取所述第二消息中包含的所述上下文标识的情况下, 明确所述第二消息的接收方。

[0140] 以上做法的好处是, 所述第二消息的发送方和/或接收方被直接标记出来, 减少了消息转发失败的几率。

[0141] 可以理解的是, 所述第二消息也可以不包含所述第一无线接入网设备的标识和所述第二无线接入网设备的标识, 而由所述核心网设备自行确定, 在保证准确率的情况下, 这样做可以简化消息内容, 提高传输效率和节省网络资源。

[0142] 可选的, 所述第一无线接入网设备根据所述第二无线接入网设备的标识, 确定与所述第二无线接入网设备之间是否存在接口。例如, 所述第一无线接入网设备可以通过内部存储的无线接入网设备列表确定是否存在接口。或者, 所述第一无线接入网设备根据内部存储的配置参数, 确定与所述第二无线网设备之间的接口的可用性。当所述第一无线接入网设备与所述第二无线接入网设备之间不存在所述接口时, 所述第一无线接入网设备向所述核心网设备发送所述第二消息。

[0143] S204, 所述核心网设备接收所述第二消息, 并向所述第二无线接入网设备发送包含所述上下文标识的第三消息。

[0144] 可选的, 所述第三消息中还包含所述第二无线接入网设备对应的PLMN信息和/或所述第二无线接入网设备对应的区域标识。所述第二无线接入网设备对应的PLMN信息和/或所述第二无线接入网设备对应的区域标识可以包含于所述上下文标识中, 或者以独立于所述上下文标识的方式包含于所述第二消息中而携带在所述第三消息中。

[0145] 可选的, 所述第三消息中还包含所述第一无线接入网设备的标识、所述第一无线接入网设备对应的PLMN信息和所述第一无线接入网设备对应的区域标识中的至少一个。上述信息用于所述核心网设备在发送返回消息时确定所述第一无线接入网设备。

[0146] 可选的, 还可以包括步骤S2041, 所述核心网设备向所述第二无线接入网设备发送所述终端设备的验证信息和所述第一无线接入网设备服务所述终端设备的服务小区的信息。上述信息可以包含于所述第三消息中发送, 也可以独立于所述第三消息发送。

[0147] S205, 所述第二无线接入网设备根据包含所述上下文标识的所述第三消息, 向所述核心网设备发送所述终端设备的上下文信息。

[0148] 其中, 所述终端设备的上下文信息与所述终端设备的标识相关联。

[0149] 所述上下文信息还可以包含确认消息, 所述确认消息用于向所述第一无线接入网设备反馈所述第二无线接入网设备已经获知所述终端设备的当前位置。

[0150] 所述上下文信息还可以包含用于所述终端设备与所述第一无线接入网设备建立RRC连接的连接配置参数。

[0151] 可选的,所述第二无线接入网设备还接收所述核心网设备发送的所述验证信息和所述第一无线接入网设备服务所述终端设备的服务小区的信息,并根据所述验证信息和所述服务小区的信息对所述终端设备进行验证。

[0152] S206,所述核心网设备向所述第一无线接入网设备发送所述上下文信息。

[0153] 可选的,所述第一无线接入网设备根据所述上下文信息,确定所述第二无线接入网设备已经获知所述终端设备的当前位置。

[0154] 可选的,所述第一无线接入网设备使用所述上下文信息与所述终端设备建立RRC连接,并为所述终端设备提供数据传输服务。

[0155] 需要说明的是,上述步骤S205和S206为可选步骤。

[0156] 本发明实施例,在所述第一无线接入网设备和所述第二无线接入网设备之间不存在可用接口时,利用核心网设备作为消息传递的媒介,仍然能够实现无线接入网设备之间的通信,提高了系统的工作效能。

[0157] 图3示出了本发明另一个实施例提供的无线网络中的通信方法的示意图。本实施例中,如图1B所示,所述第一无线接入网设备和所述第二无线接入网设备由不同的核心网设备分别进行控制。本实施例中,所述第一无线接入网设备由第一核心网设备进行控制,所述第二无线接入网设备由第二核心网设备进行控制。下面结合图3,从交互的角度对本实施例提供的方法进行详细说明。

[0158] S301,第二无线接入网设备发送上下文标识至终端设备。

[0159] S302,所述终端设备从所述第二无线接入网设备接收所述上下文标识,并向所述第一无线接入网设备发送包含所述上下文标识的第一消息。

[0160] 可选的,所述第一消息包含指示信息。所述指示信息用于指示所述第一无线接入网设备对应的区域标识与所述第二无线接入网设备对应的区域标识是否相同。在本实施例中,所述指示信息指示所述第一无线接入网设备对应的区域标识与所述第二无线接入网设备对应的区域标识不同。例如,所述第二无线接入网设备对应的区域标识为1236,而所述第一无线接入网设备对应的区域标识为1235,则所述终端设备将指示信息设置为不同,并发送给所述第一无线接入网设备。

[0161] S303,所述第一无线接入网设备接收所述终端设备发送的所述第一消息,并向所述第一核心网设备发送第二消息,其中,所述第二消息包含所述上下文标识。

[0162] 所述第一无线接入网设备在接收到所述第一消息后,对所述第一消息进行解码,获取所述第一消息中携带的信息。

[0163] 可选的,所述第一无线接入网设备根据所述第一消息中包含的所述指示信息,确定所述第二无线接入网设备对应的区域标识是不同的。此时,所述第一无线接入网设备需要获知所述第二无线接入网设备对应的完整区域标识。因此,所述第一无线接入网设备执行下述步骤:

[0164] S3021,所述第一无线接入网设备向所述终端设备发送区域标识请求消息。

[0165] S3022,所述终端设备接收所述区域标识请求消息,并向所述第一无线接入网设备发送所述第二无线接入网设备对应的区域标识。

[0166] 从而,所述第一无线接入网设备通过上述过程获取所述第二无线接入网设备对应的区域标识并将其携带在所述第二消息中。

[0167] S304,所述第一核心网设备接收所述第二消息,并向所述第二核心网设备发送包含所述上下文标识的第四消息。

[0168] 可选的,所述第四消息中还包含所述第二无线接入网设备对应的PLMN信息和/或所述第二无线接入网设备对应的区域标识。所述第二无线接入网设备对应的PLMN信息和/或所述第二无线接入网设备对应的区域标识是包含于所述上下文标识,或者是以独立于所述上下文标识的方式包含于所述第二消息中而携带在所述第四消息中。

[0169] 所述第四消息还可以包含所述第一无线接入网设备的标识。由此,所述第一核心网设备和所述第二核心网设备能够在接收到返回消息后准确的发送回所述第一无线接入网设备。

[0170] 可选的,所述第四消息还包含验证信息和所述第一无线接入网设备服务所述终端设备的服务小区的信息。

[0171] S305,所述第二核心网设备接收所述第四消息,并向所述第二无线接入网设备发送包含所述上下文标识的消息。

[0172] S306,所述第二无线接入网设备根据所述包含所述上下文标识的消息,向所述第二核心网设备发送所述终端设备的上下文信息。

[0173] S307,所述第二核心网设备向所述第一核心网设备发送所述上下文信息。

[0174] S308,所述第一核心网设备向所述第一无线接入网设备发送所述上下文信息。

[0175] 需要说明的是,步骤S301-S308中未详尽描述的相关内容可以参考图2所示的方法中的步骤S201-S206的对应部分,这里不再赘述。其中,步骤S306-S308为可选步骤。

[0176] 本发明实施例,在所述第一无线接入网设备和所述第二无线接入网设备之间不存在可用接口时,利用各自的核心网设备作为消息传递的媒介,仍然能够实现无线接入网设备之间的通信,提高了系统的工作效能。

[0177] 上述主要从各个设备之间交互的角度对本发明实施例提供的方案进行了介绍。可以理解的是,各个设备,例如终端设备,接入网设备,核心网设备等为了实现上述功能,其包含了执行各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,本发明能够以硬件或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发明的范围。

[0178] 图4示出了上述实施例中所涉及的无线接入网设备的一种可能的结构示意图。需要说明的是,所述无线接入网设备能够执行上述实施例中的方法,因此,其具体细节可以参照上述实施例中的描述,为了节约篇幅,后文相同的内容不再赘述。所述无线接入网设备可以是如图1A或1B所示的无线接入网设备10。所述无线接入网设备是服务所述终端设备的第一无线接入网设备。所述无线接入网设备包括接收单元401、处理单元402和发送单元403。

[0179] 所述接收单元401用于从终端设备接收包含上下文标识的第一消息。

[0180] 所述处理单元402用于对所述包含上下文标识的第一消息进行解码,其中,所述上下文标识包含第二无线接入网设备的标识和由所述第二无线接入网设备分配的所述终端

设备的标识。

[0181] 所述发送单元403用于向核心网设备发送第二消息,其中,所述第二消息包括所述上下文标识。

[0182] 所述接收单元401还用于从所述核心网设备接收所述终端设备的上下文信息,其中,所述终端设备的上下文信息与所述终端设备的标识相关联。

[0183] 可选的,所述处理单元402还用于根据所述第一无线接入网设备的指示对所述上下文标识进行截断,并控制所述发送单元403仅发送截断后的一部分上下文标识。

[0184] 可选的,所述处理单元402还用于对所述上下文标识进行解码,并获取所述上下文标识中包含的所述第二无线接入网设备对应的PLMN信息和/或所述第二无线接入网设备对应的区域标识。所述区域标识可以为TAC,RAC或者LAC。

[0185] 所述处理单元402还可以用于对所述第一消息进行解码,并获取所述第一消息中包含的所述第二无线接入网设备对应的PLMN信息和/或所述第二无线接入网设备对应的区域标识。其中,所述第二无线接入网设备对应的PLMN信息和/或所述第二无线接入网设备对应的区域标识可以如图2所示的步骤S202所描述的那样,是包含于所述上下文标识中携带在所述第一消息中的,也可以是独立于所述上下文标识而携带在所述第一消息中的。

[0186] 可选的,所述处理单元402还用于通过解码所述第一消息获取所述第二无线接入网设备对应的PLMN信息。具体的,所述处理单元402可以通过图2所示的步骤S202所描述的那样,获取所述第二无线接入网设备对应的PLMN,这里不再赘述。

[0187] 可选的,所述处理单元402还用于通过解码所述第一消息获取指示信息。所述指示信息指示所述第一无线接入网设备对应的区域标识与所述第二无线接入网设备对应的区域标识是否相同。如果所述指示信息的指示为相同,则所述处理单元402确定所述第二无线接入网设备对应的区域标识即为当前无线接入网设备对应的区域标识。如果所述指示信息的指示为不同,则所述处理单元402可以如图3所示的步骤S303中所描述的那样,控制进行如下的操作来获取所述第二无线接入网设备对应的完整区域标识:所述发送单元403还用于向所述终端设备发送区域标识请求消息;以及所述接收单元401还用于从所述终端设备接收所述第二无线接入网设备对应的区域标识。

[0188] 可选的,所述处理单元402还用于根据所述上下文标识确定是否需要请求所述终端设备发送附加信息。所述附加信息包含所述第二无线接入网设备对应的区域标识,所述第二无线接入网设备对应的PLMN信息和截断后剩余的另一部分上下文标识中的至少一个。例如,所述处理单元402可以判断是否存储有所述第二无线接入网设备对应的区域标识和/或PLMN信息来确定是否需要获取。

[0189] 如果所述处理单元402确定需要获取所述附加信息,则所述处理单元402可以如图2所示的步骤S303所描述的那样,控制进行如下的操作:

[0190] 所述发送单元403还用于向所述终端设备发送附加信息请求消息。所述发送单元403可以通过公共控制信道发送所述附加信息请求消息。所述处理单元402还可以在所述附加信息请求消息中携带所述终端设备的前导码分配信息。所述前导码分配信息指示所述处理单元402为所述终端设备分配的前导码。所述处理单元402还可以在所述附加信息请求消息中携带指示信息。所述指示信息包含PLMN请求信息,区域标识请求信息和所述截断后剩余的另一部分上下文标识请求信息中的至少一个。

[0191] 所述接收单元401还用于从所述终端设备接收包含所述附加信息的信息。可选的,所述接收单元401还用于接收所述终端设备发送的所述前导码。所述处理单元402还用于根据所述前导码为包含所述终端设备分配传输资源,并控制所述发送单元403将所述传输资源的信息发送给所述终端设备。所述接收单元401还用于从所述终端设备接收所述附加信息。

[0192] 所述处理单元402还用于将所述第一消息中包含的截断后的一部分上下文标识,以及通过所述附加信息获取的截断后剩余的另一部分上下文标识组合为完整的上下文标识,并将所述完整的上下文标识携带在所述第二消息中。

[0193] 所述处理单元402还可以用于将所述第二无线接入网设备对应的PLMN信息和/或所述第二无线接入网设备对应的区域标识携带在所述第二消息中,并由所述发送单元403发送给所述核心网设备。

[0194] 可选的,所述处理单元402还用于将保存的所述第二无线接入网设备对应的PLMN信息和/或所述第二无线接入网设备对应的区域标识携带在所述第二消息中。

[0195] 可选的,所述处理单元402还用于将所述无线接入网设备的标识携带在所述第二消息中。

[0196] 可选的,所述处理单元402还用于将所述第二无线接入网设备的标识携带在所述第二消息的路由部分中。

[0197] 所述接收单元401还用于从所述终端设备接收验证信息,所述处理单元402还用于将所述验证信息和所述无线接入网设备服务的所述终端设备的服务小区的信息携带在所述第二消息中。其中,所述服务小区的信息包含所述服务小区的物理小区标识,频带和所述服务小区的小区全球标识中的至少一个。

[0198] 可选的,所述处理单元402还用于根据所述第二无线接入网设备的标识确定是否存在所述无线接入网设备与所述第二无线接入网设备间的接口。如果不存在所述接口,所述处理单元402控制所述发送单元403向所述核心网设备发送所述第二消息。

[0199] 所述处理单元402还可以用于解码从所述核心网设备接收的所述终端设备的上下文信息。所述处理单元402可以从所述上下文信息中获取确认消息,所述确认消息用于反馈所述第二无线接入网设备已经获知所述终端设备的当前位置。或者,所述处理单元402可以从所述上下文信息获取用于与所述终端设备建立RRC连接的连接配置参数,从而所述无线接入网设备可以为所述终端设备提供数据传输服务。

[0200] 以上各单元未尽描述的其他可实现的功能,与如图2、3所示的无线网络中的通信方法中所涉及的相关功能相同,这里不再一一详述。通过上述各单元之间的协同配合,可以使得所述无线接入网设备在与第二无线接入网设备没有可用接口时,可以利用核心网设备作为消息传递的媒介,仍然能够实现及时有效的通信,提高了工作效能。

[0201] 以上所述无线接入网设备中的各单元的功能可以通过硬件实现,也可以通过硬件执行相应的软件来实现。例如,上述各单元可以是具有执行各项模块的功能的硬件,也可以是能够执行相应计算机程序从而完成上述各项功能的其他硬件设备。

[0202] 图5示出了上述实施例中所涉及的无线接入网设备的一种可能的结构示意图。所述无线接入网设备包括接收器501、处理器502和发送器503。图4中所描述的处理单元402可以通过处理器502实现,接收单元401和发送单元403可以分别通过接收器501和发送器503

实现,所述接收器501和发送器503可以用于支持无线接入网设备与上述实施例中的终端设备和核心网设备之间收发数据。所述无线接入网设备还可以包括存储器504,可以用于存储无线接入网设备的程序代码和数据。所述无线接入网设备中的各个组件耦合在一起,用于支持如图2、3所描述的实施例中所涉及的通信方法中所述无线接入网设备的各项功能。

[0203] 图6示出了上述实施例中所涉及的无线接入网设备的另一种可能的结构示意图。需要说明的是,所述无线接入网设备能够执行上述实施例中的方法,因此,其具体细节可以参照上述实施例中的描述,为了节约篇幅,后文相同的内容不再赘述。所述无线接入网设备可以是如图1A或1B所示的无线接入网设备20。所述无线接入网设备可以是指示所述终端设备进入轻连接状态的无线接入网设备。所述无线接入网设备包括处理单元601、发送单元602和接收单元603。

[0204] 所述处理单元601用于为终端设备分配终端设备的标识。

[0205] 所述发送单元602用于发送上下文标识至终端设备,其中,所述上下文标识包含所述无线接入网设备的标识和所述终端设备的标识。

[0206] 所述接收单元603用于从核心网设备接收包含所述上下文标识的消息。

[0207] 所述处理单元601还用于响应所述包含所述上下文标识的消息而确定所述终端设备的上下文信息,其中,所述终端设备的上下文信息与所述终端设备的标识相关联。

[0208] 所述发送单元602还用于向所述核心网设备发送所述终端设备的上下文信息。

[0209] 所述处理单元601可以用于如图2步骤S201所描述的那样,将所述无线接入网设备的标识和所述终端设备的标识组合成连续字符串,构成所述上下文标识。所述处理单元601还可以用于将所述无线接入网设备的标识和所述终端设备的标识组合成非连续字符串,构成所述上下文标识。

[0210] 可选的,所述处理单元601还用于如图2步骤S201所描述的那样,将所述无线接入网设备对应的PLMN信息和/或所述无线接入网设备对应的区域标识携带在所述上下文标识中。

[0211] 所述处理单元601还可以用于解码所述接收单元603从核心网设备接收的包含所述上下文标识的消息。所述消息还包含所述无线接入网设备对应的PLMN信息和/或所述无线接入网设备对应的区域标识。

[0212] 所述处理单元601还可以用于解码所述接收单元603从核心网设备接收的包含所述上下文标识的消息。所述消息还包含第一无线接入网设备的标识、所述第一无线接入网设备对应的PLMN信息和所述第一无线接入网设备对应的区域标识中的至少一个。其中,所述第一无线接入网设备是服务所述终端设备的无线接入网设备。

[0213] 所述接收单元603还可以用于从所述核心网设备接收所述终端设备的验证信息和所述第一无线接入网设备服务所述终端设备的服务小区的信息。其中,所述服务小区的信息包含所述服务小区的物理小区标识,频带和所述服务小区的小区全球标识中的至少一个。

[0214] 所述处理单元601还可以用于根据所述接收单元603接收的所述验证信息和所述服务小区的信息对所述终端设备进行验证。

[0215] 可选的,在所述接收单元603从所述核心网设备接收包含所述上下文标识的消息之前,所述发送单元602还用于向所述终端设备发送控制信息,其中,所述控制信息用于指

示所述终端设备进入轻连接状态。

[0216] 以上所述无线接入网设备中的各单元的功能可以通过硬件实现,也可以通过硬件执行相应的软件来实现。例如,上述各单元可以是具有执行各项模块的功能的硬件,也可以是能够执行相应计算机程序从而完成上述各项功能的其他硬件设备。

[0217] 图7示出了上述实施例中所涉及的无线接入网设备的另一种可能的结构示意图。所述无线接入网设备包括处理器701、发送器702和接收器703。图6中所描述的处理单元601可以通过处理器701实现,发送单元602和接收单元603可以分别通过发送器702和接收器703实现,所述发送器702和接收器703可以用于支持无线接入网设备与上述实施例中的终端设备和核心网设备之间收发数据。所述无线接入网设备还可以包括存储器704,可以用于存储无线接入网设备的程序代码和数据。所述无线接入网设备中的各个组件耦合在一起,用于支持如图2、3所描述的实施例中所涉及的通信方法中所述无线接入网设备的各项功能。

[0218] 可以理解的是,图5和图7仅仅示出了无线接入网设备的简化设计。在实际应用中,所述无线接入网设备可以包含任意数量的发送器,接收器,处理器,存储器等,而所有可以实现本发明实施例的无线接入网设备都在本发明的保护范围之内。

[0219] 图8示出了上述实施例中所涉及的终端设备的一种可能的结构示意图。需要说明的是,所述终端设备能够执行上述实施例中的方法,因此,其具体细节可以参照上述实施例中的描述,为了节约篇幅,后文相同的内容不再赘述。所述终端设备可以是如图1A或1B中所示的终端设备30。所述终端设备包括接收单元801、处理单元802和发送单元803。

[0220] 所述接收单元801用于从第二无线接入网设备接收上下文标识。

[0221] 所述处理单元802用于解码所述上下文标识,其中,所述上下文标识包含所述第二无线接入网设备的标识和由所述第二无线接入网设备分配的所述终端设备的标识。

[0222] 所述发送单元803用于向第一无线接入网设备发送第一消息,其中,所述第一消息包含所述上下文标识。

[0223] 可选的,所述处理单元802还用于如图2所示的步骤S202中所描述的那样,根据所述第一无线接入网设备的指示对所述上下文标识进行截断,从而控制所述发送单元803仅发送截断后的一部分上下文标识。

[0224] 所述处理单元802还可以用于将所述第二无线接入网设备对应的PLMN信息和/或所述第二无线接入网设备对应的区域标识携带在所述第一消息中。其中,所述第二无线接入网设备对应的PLMN信息和/或所述第二无线接入网设备对应的区域标识可以如图2所示的步骤S202所描述的那样,是包含于所述上下文标识中而携带在所述第一消息中的,也可以是独立于所述上下文标识而携带在所述第一消息中的。

[0225] 可选的,所述处理单元802还用于根据图2所示的方法中的步骤S202所描述的那样,确定所述第一消息中携带的所述第二无线接入网设备的PLMN信息。具体的,所述处理单元802根据记录的所述第二无线接入网设备对应的PLMN,以及所述接收单元801接收的所述第一无线接入网设备服务的小区中广播的PLMN,确定所述第二无线接入网设备对应的PLMN信息。

[0226] 可选的,在所述发送单元803发送所述第一消息之前,所述接收单元801还用于接收所述第二无线接入网设备的第二区域标识,以及所述第一无线接入网设备的第一区域标

识。所述处理单元802还用于判断所述第二区域标识和所述第一区域标识是否相同,并将指示所述第一区域标识和所述第二区域标识是否相同的区域标识指示信息携带在所述第一消息中。

[0227] 可选的,如图2和图3中的方法所描述的那样,如果所述处理单元802判断所述第二区域标识和所述第一区域标识不同,则所述接收单元801还用于从所述第一无线接入网设备接收区域标识请求消息。所述处理单元802还用于响应所述区域标识请求消息并控制所述发送单元803向所述第一无线接入网设备发送所述第二区域标识。

[0228] 可选的,如图2中的方法所描述的那样,所述接收单元801还用于接收所述第一无线接入网设备发送的附加信息请求消息。所述处理单元802还用于解码所述附加信息请求消息,获取所述附加信息请求消息中携带的前导码分配信息。所述处理单元802还用于获取所述附加信息请求消息中包含的指示信息。所述指示信息包含PLMN请求信息,区域标识请求信息和所述截断后剩余的所述上下文标识请求信息中的至少一个。所述处理单元802还用于根据所述指示信息确定需要发送的信息。

[0229] 所述发送单元803还可以用于根据所述前导码分配信息向所述第一无线接入网设备发送前导码。所述接收单元801还用于从所述第一无线接入网设备接收分配的传输资源信息。所述发送单元803还用于通过所述传输资源向所述第一无线接入网设备发送所述附加信息。所述发送单元803可以通过公共控制信道发送所述附加信息。

[0230] 所述接收单元801还可以用于从所述第二无线接入网设备接收控制信息。所述处理单元802还用于响应所述控制信息,并控制所述终端设备进入轻连接状态。

[0231] 所述发送单元803还可以用于向所述第一无线接入网设备发送所述终端设备的验证信息。

[0232] 以上各单元未尽描述的其他可实现的功能,与如图2、3所示的无线网络中的通信方法中所涉及的相关功能相同,这里不再一一详述。通过上述各单元之间的协同配合,可以使得所述终端设备在占用尽量少的传输资源的情况下,将所述第二无线接入网设备对应的PLMN信息和/或所述第二无线接入网设备对应的区域标识发送给所述第一无线接入网设备。

[0233] 以上所述终端设备中的各单元的作用可以通过硬件实现,也可以通过硬件执行相应的软件来实现。例如,上述各单元可以是具有执行各项模块的功能的硬件,也可以是能够执行相应计算机程序从而完成上述各项作用的其他硬件设备。

[0234] 图9示出了上述实施例中所涉及的终端设备的一种可能的结构示意图。所述终端设备包括接收器901、处理器902和发送器903。图8中所描述的接收单元801和发送单元803可以通过接收器901和发送器903实现,处理单元802可以通过处理器902实现。所述接收器901和发送器903可以用于支持终端设备与上述实施例中的所述第一无线接入网设备和所述第一无线接入网设备之间收发数据。所述终端设备还可以包括存储器904,可以用于存储终端设备的程序代码和数据。所述终端设备中的各个组件耦合在一起,用于支持如图2、3所描述的实施例中所涉及的通信方法中所述终端设备的各项功能。

[0235] 可以理解的是,图9仅仅示出了终端设备的简化设计。在实际应用中,所述终端设备可以包含任意数量的发射器,接收器,处理器,存储器等,而所有可以实现本发明实施例的终端设备都在本发明的保护范围之内。

[0236] 图10示出了上述实施例中所涉及的核心网设备的一种可能的结构示意图。需要说明的是,所述核心网设备能够执行上述实施例中的方法,因此,其具体细节可以参照上述实施例中的描述,为了节约篇幅,后文相同的内容不再赘述。所述核心网设备可以是如图1A或1B所示的核心网设备1。所述核心网设备包括接收单元1001、处理单元1002和发送单元1003。

[0237] 所述接收单元1001用于从第一无线接入网设备接收第二消息。

[0238] 所述处理单元1002用于对所述第二消息进行解码,所述第二消息包含终端设备的上下文标识,其中,所述上下文标识包含第二无线接入网设备的标识和由所述第二无线接入网设备分配的终端设备的标识。

[0239] 所述发送单元1003用于向第二核心网设备或所述第二无线接入网设备发送第三消息,所述第三消息包含所述上下文标识。

[0240] 所述接收单元1001还用于从所述第二核心网设备或所述第二无线接入网设备接收所述终端设备的上下文信息,其中,所述上下文信息与所述终端设备的标识相关联。

[0241] 所述发送单元1003还用于向所述第一无线接入网设备发送所述上下文信息。

[0242] 可选的,所述处理单元1002还用于通过对所述第二消息解码,获得所述第二消息中携带的所述第二无线接入网设备对应的PLMN信息和/或所述第二无线接入网设备对应的区域标识。其中,所述第二无线接入网设备对应的PLMN信息和/或所述第二无线接入网设备对应的区域标识可能包含在所述上下文标识中携带在所述第二消息中,也可能独立于所述上下文标识而携带在所述第二消息中。

[0243] 所述处理单元1002还可以用于通过对所述第二消息解码,获得所述第二消息中携带的验证信息和所述第一无线接入网设备服务所述终端设备的服务小区的信息。其中,所述服务小区的信息包含所述服务小区的物理小区标识,频带和所述服务小区的小区全球标识中的至少一个。

[0244] 所述处理单元1002还可以用于通过对所述第二消息解码,获得所述第二消息中携带的中的所述第一无线接入网设备的标识。

[0245] 可选的,所述处理单元1002还用于将所述第二无线接入网设备对应的PLMN信息和/或所述第二无线接入网设备对应的区域标识携带在所述第三消息中。其中,所述第二无线接入网设备对应的PLMN信息和/或所述第二无线接入网设备对应的区域标识可能通过包含在所述上下文标识中而携带在所述第三消息中,也可能独立于所述上下文标识而携带在所述第三消息中。

[0246] 所述处理单元1002还可以用于将所述验证信息和所述第一无线接入网设备服务所述终端设备的服务小区的信息携带在所述第三消息中。

[0247] 所述处理单元1002还用于将所述第一无线接入网设备的标识、所述第一无线接入网设备对应的PLMN信息和所述第一无线接入网设备对应的区域标识中的至少一个携带在所述第三消息中。

[0248] 以上各单元未尽描述的其他可实现的功能,与如图2、3所示的无线网络中的通信方法中所涉及的相关功能相同,这里不再一一详述。通过上述各单元之间的协同配合,可以使得所述核心网设备作为消息传递的媒介,在所述第一无线接入网设备和所述第二无线接入网设备之间实现及时有效的通信,提高了工作效能。

[0249] 以上所述核心网设备中的各单元的功能可以通过硬件实现,也可以通过硬件执行相应的软件来实现。例如,上述各单元可以是具有执行各项模块的功能的硬件,也可以是能够执行相应计算机程序从而完成上述各项功能的其他硬件设备。

[0250] 图11示出了上述实施例中所涉及的核心网设备的一种可能的结构示意图。所述核心网设备包括接收器1101、处理器1102和发送器1103。图10中所描述的处理单元1002可以通过处理器1102实现,接收单元1001和发送单元1003可以分别通过接收器1101和发送器1103实现,所述接收器1101和发送器1103可以用于支持核心网设备与上述实施例中的无线接入网设备之间收发数据。所述核心网设备还可以包括存储器1104,可以用于存储核心网设备的程序代码和数据。所述核心网设备中的各个组件耦合在一起,用于支持如图2、3所描述的实施例中所涉及的通信方法中所述核心网设备的各项功能。

[0251] 图12示出了上述实施例中所涉及的核心网设备的另一种可能的结构示意图。需要说明的是,所述核心网设备能够执行上述实施例中的方法,因此,其具体细节可以参照上述实施例中的描述,为了节约篇幅,后文相同的内容不再赘述。所述核心网设备可以是如图1B所示的核心网设备2。所述核心网设备包括接收单元1201、处理单元1202和发送单元1203。

[0252] 所述接收单元1201用于从第一无线接入网设备或第一核心网设备接收第四消息。

[0253] 所述处理单元1202用于对所述第四消息进行解码,所述第四消息包含终端设备的上下文标识,其中,所述上下文标识包含第二无线接入网设备的标识和由所述第二无线接入网设备分配的所述终端设备的标识。

[0254] 所述发送单元1203用于向所述第二无线接入网设备发送包含所述上下文标识的消息。

[0255] 所述接收单元1201还用于从所述第二无线接入网设备接收所述终端设备的上下文信息,其中,所述终端设备的上下文信息与所述终端设备的标识相关联。

[0256] 所述发送单元1203还用于向所述第一无线接入网设备或所述第一核心网设备发送所述上下文信息。

[0257] 可选的,所述处理单元1202还用于通过对所述第四消息解码,获得所述第四消息中携带的所述第二无线接入网设备对应的PLMN信息和/或所述第二无线接入网设备对应的区域标识。其中,所述第二无线接入网设备对应的PLMN信息和/或所述第二无线接入网设备对应的区域标识可能包含在所述上下文标识中携带在所述第四消息中,也可能独立于所述上下文标识而携带在所述第四消息中。

[0258] 所述处理单元1202还可以用于通过对所述第四消息解码,获得所述第四消息中携带的所述第一无线接入网设备的标识。

[0259] 所述处理单元1202还可以用于通过对所述第四消息解码,获得所述第四消息中携带的验证信息和所述第一无线接入网设备服务所述终端设备的服务小区的信息。其中,所述服务小区的信息包含所述服务小区的物理小区标识,频带和所述服务小区的小区全球标识中的至少一个。

[0260] 可选的,所述处理单元1202还用于将所述第一无线接入网设备的标识、所述第一无线接入网设备对应的PLMN信息和所述第一无线接入网设备对应的区域标识中的至少一个携带在所述包含所述上下文标识的消息中。

[0261] 可选的,所述发送单元1203还用于向所述第二无线接入网设备发送所述终端设备

的验证信息和第一无线接入网设备服务所述终端设备的服务小区的信息。

[0262] 以上各单元未尽描述的其他可实现的功能,与如图2、3所示的无线网络中的通信方法中所涉及的相关功能相同,这里不再一一详述。通过上述各单元之间的协同配合,可以使得所述核心网设备作为消息传递的媒介,在所述第一无线接入网设备和所述第二无线接入网设备之间实现及时有效的通信,提高了工作效能。

[0263] 以上所述核心网设备中的各单元的功能可以通过硬件实现,也可以通过硬件执行相应的软件来实现。例如,上述各单元可以是具有执行各项模块的功能的硬件,也可以是能够执行相应计算机程序从而完成上述各项功能的其他硬件设备。

[0264] 图13示出了上述实施例中所涉及的核心网设备的一种可能的结构示意图。所述核心网设备包括接收器1301、处理器1302和发送器1303。图12中所描述的处理单元1202可以通过处理器1302实现,接收单元1201和发送单元1203可以分别通过接收器1301和发送器1303实现,所述接收器1301和发送器1303可以用于支持核心网设备与上述实施例中的无线接入网设备之间收发数据。所述核心网设备还可以包括存储器1304,可以用于存储核心网设备的程序代码和数据。所述核心网设备中的各个组件耦合在一起,用于支持如图2、3所描述的实施例中所涉及的通信方法中所述核心网设备的各项功能。

[0265] 可以理解的是,图11和图13仅仅示出了核心网设备的简化设计。在实际应用中,所述核心网设备可以包含任意数量的发送器,接收器,处理器,存储器等,而所有可以实现本发明实施例的核心网设备都在本发明的保护范围之内。

[0266] 本领域技术人员还可以了解到本发明实施例列出的各种说明性逻辑块(illustrative logical block)和步骤(step)可以通过电子硬件、电脑软件,或两者的结合进行实现。为清楚展示硬件和软件的可替换性(interchangeability),上述的各种说明性部件(illustrative components)和步骤已经通用地描述了它们的功能。这样的功能是通过硬件还是软件来实现取决于特定的应用和整个系统的设计要求。本领域技术人员可以对于每种特定的应用,可以使用各种方法实现所述的功能,但这种实现不应被理解为超出本发明实施例保护的范畴。

[0267] 本发明实施例中所描述的各种说明性的逻辑块,模块和电路可以通过通用处理单元,数字信号处理单元,专用集成电路(ASIC),现场可编程门阵列(FPGA)或其它可编程逻辑装置,离散门或晶体管逻辑,离散硬件部件,或上述任何组合的设计来实现或操作所描述的功能。通用处理单元可以为微处理单元,可选地,该通用处理单元也可以为任何传统的处理单元、控制器、微控制器或状态机。处理单元也可以通过计算装置的组合来实现,例如数字信号处理单元和微处理单元,多个微处理单元,一个或多个微处理单元联合一个数字信号处理单元核,或任何其它类似的配置来实现。

[0268] 本发明实施例中所描述的方法或算法的步骤可以直接嵌入硬件、处理单元执行的软件模块、或者这两者的结合。软件模块可以存储于RAM存储器、闪存、ROM存储器、EPROM存储器、EEPROM存储器、寄存器、硬盘、可移动磁盘、CD-ROM或本领域中其它任意形式的存储介质中。示例性地,存储介质可以与处理单元连接,以使得处理单元可以从存储介质中读取信息,并可以向存储介质存写信息。可选地,存储介质还可以集成到处理单元中。处理单元和存储介质可以配置于ASIC中,ASIC可以配置于用户终端中。可选地,处理单元和存储介质也可以配置于用户终端中的不同的部件中。

[0269] 在一个或多个示例性的设计中,本发明实施例所描述的上述功能可以在硬件、软件、固件或这三者的任意组合来实现。如果在软件中实现,这些功能可以存储与电脑可读的介质上,或以一个或多个指令或代码形式传输于电脑可读的介质上。电脑可读介质包括电脑存储介质和便于使得让电脑程序从一个地方转移到其它地方的通信介质。存储介质可以是任何通用或特殊电脑可以接入访问的可用媒体。例如,这样的电脑可读媒体可以包括但不限于RAM、ROM、EEPROM、CD-ROM或其它光盘存储、磁盘存储或其它磁性存储装置,或其它任何可以用于承载或存储以指令或数据结构和其它可被通用或特殊电脑、或通用或特殊处理单元读取形式的程序代码的介质。此外,任何连接都可以被适当地定义为电脑可读介质,例如,如果软件是从一个网站站点、服务器或其它远程资源通过一个同轴电缆、光纤电缆、双绞线、数字用户线(DSL)或以例如红外、无线和微波等无线方式传输的也被包含在所定义的电脑可读介质中。所述的碟片(disk)和磁盘(disc)包括压缩磁盘、镭射盘、光盘、DVD、软盘和蓝光光盘,磁盘通常以磁性复制数据,而碟片通常以激光进行光学复制数据。上述的组合也可以包含在电脑可读介质中。

[0270] 本发明说明书的上述描述可以使得本领域技术任何可以利用或实现本发明的内容,任何基于所公开内容的修改都应该被认为是本领域显而易见的,本发明所描述的基本原则可以应用到其它变形中而不偏离本发明的发明本质和范围。因此,本发明所公开的内容不仅仅局限于所描述的实施例和设计,还可以扩展到与本发明原则和所公开的新特征一致的最大范围。

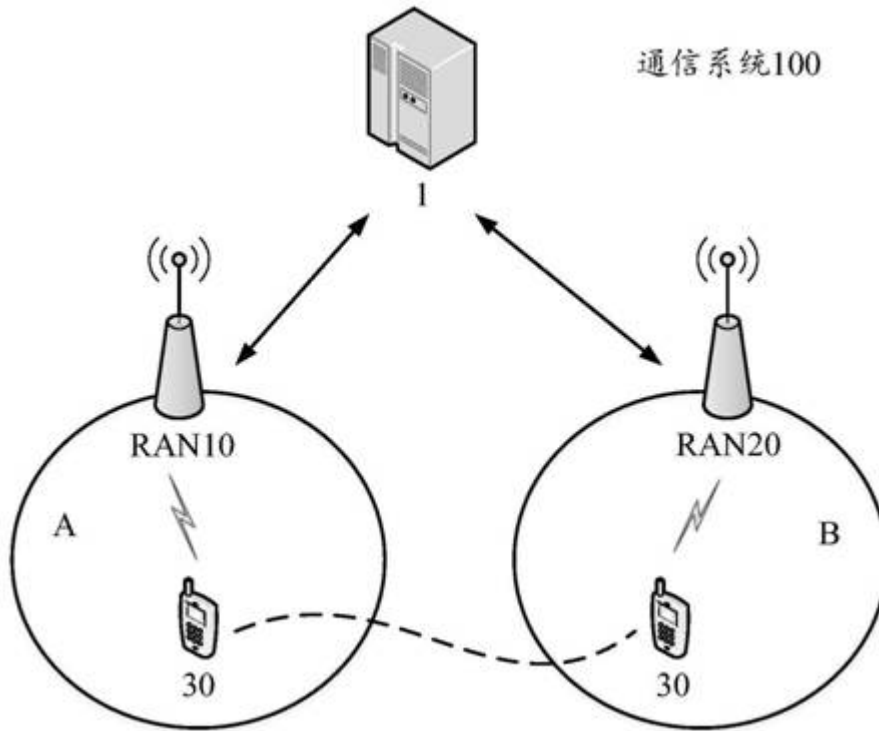


图1A

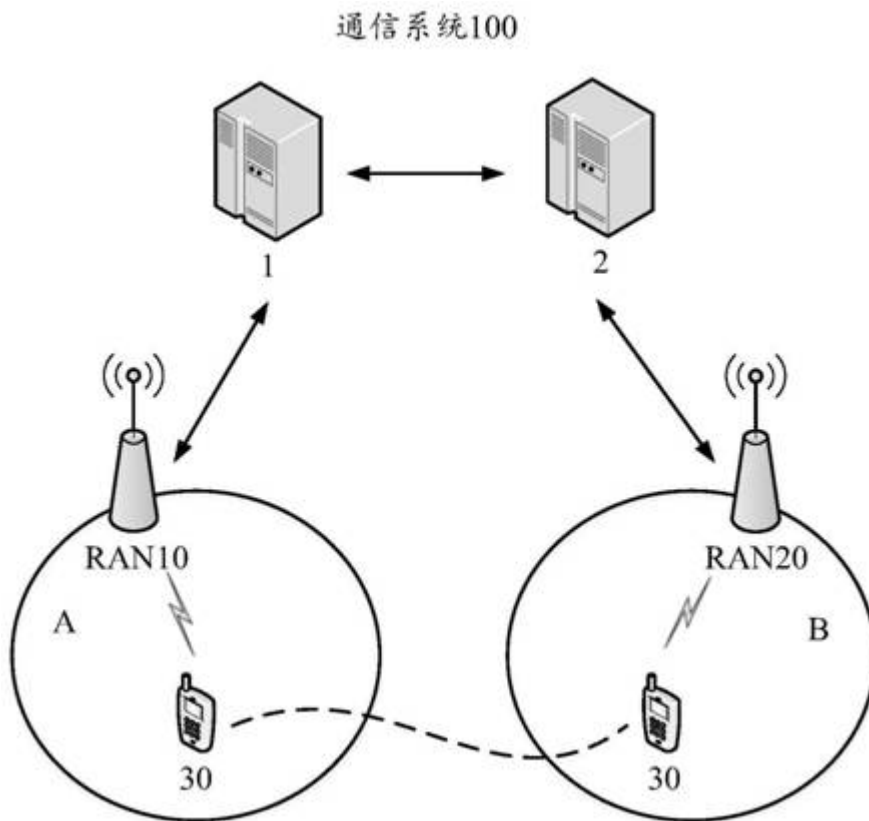


图1B

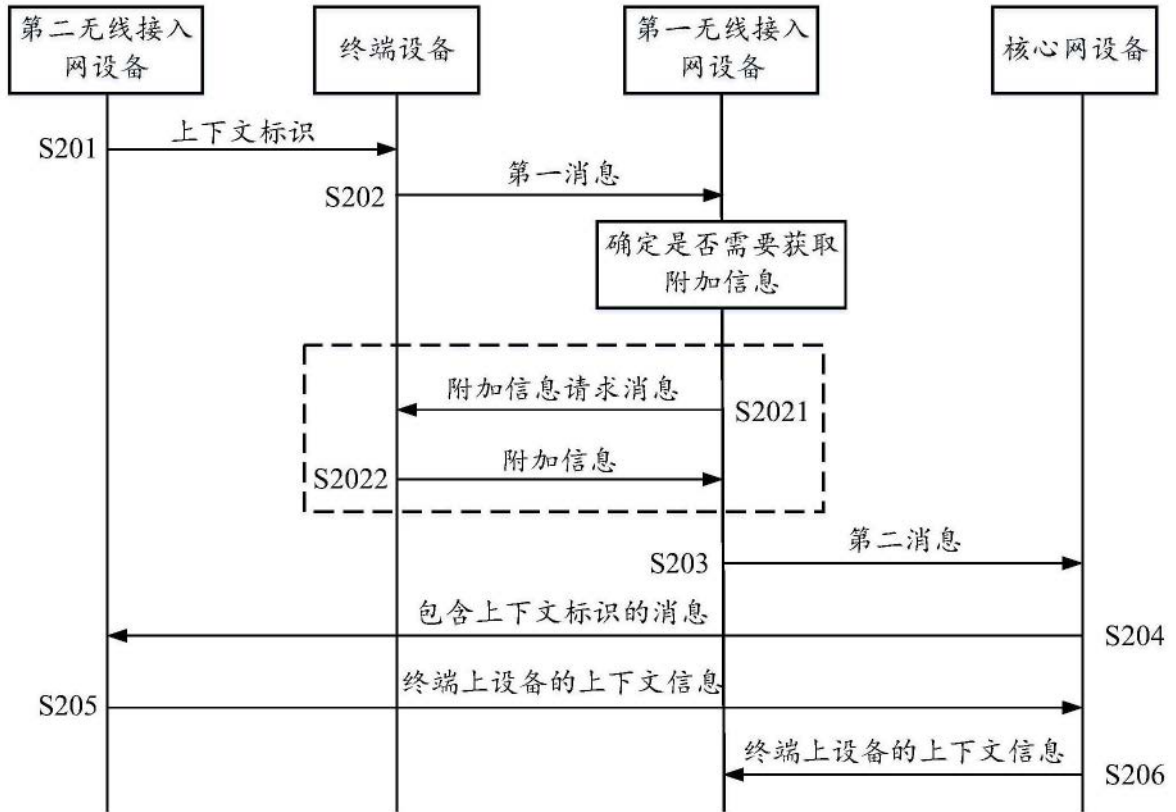


图2

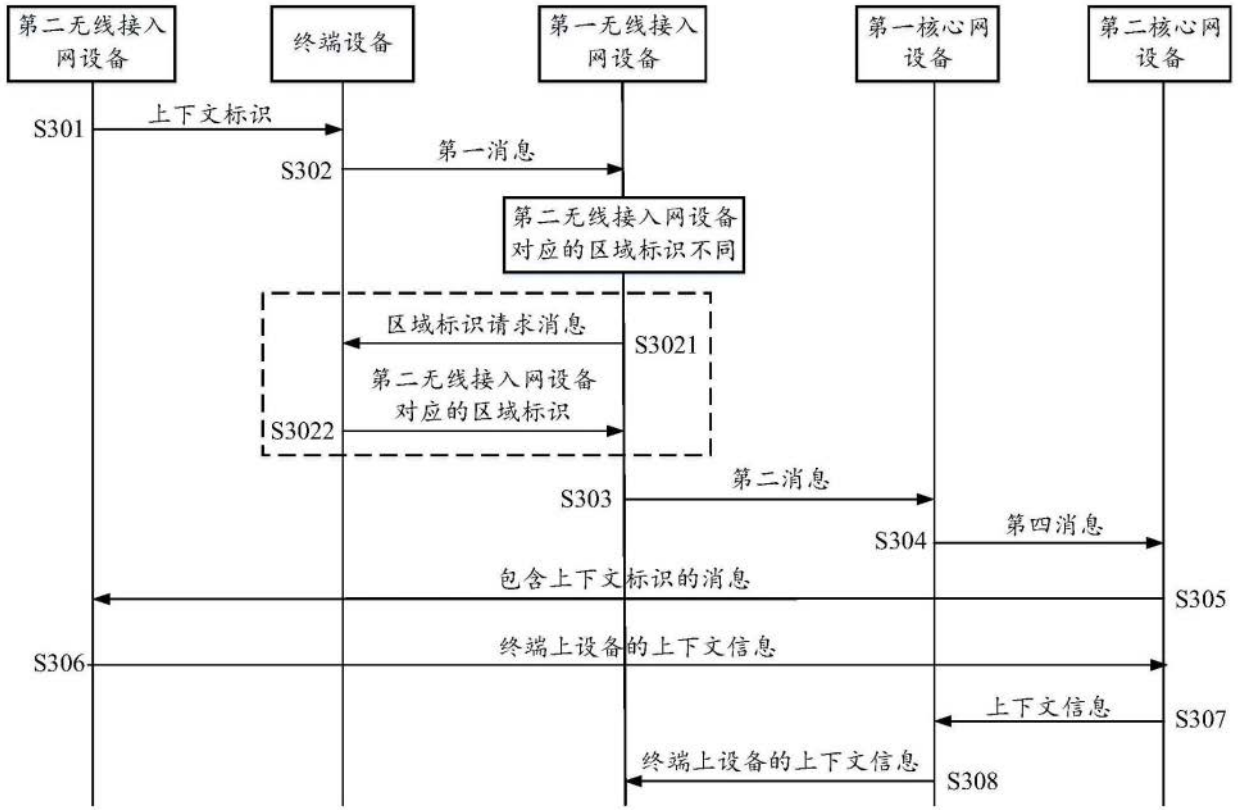


图3

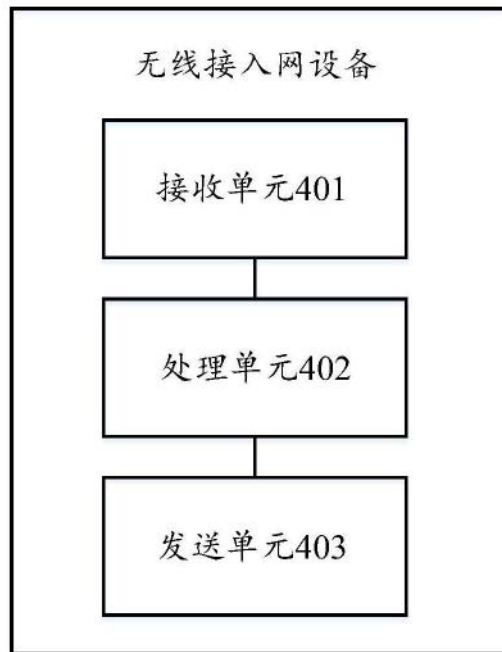


图4

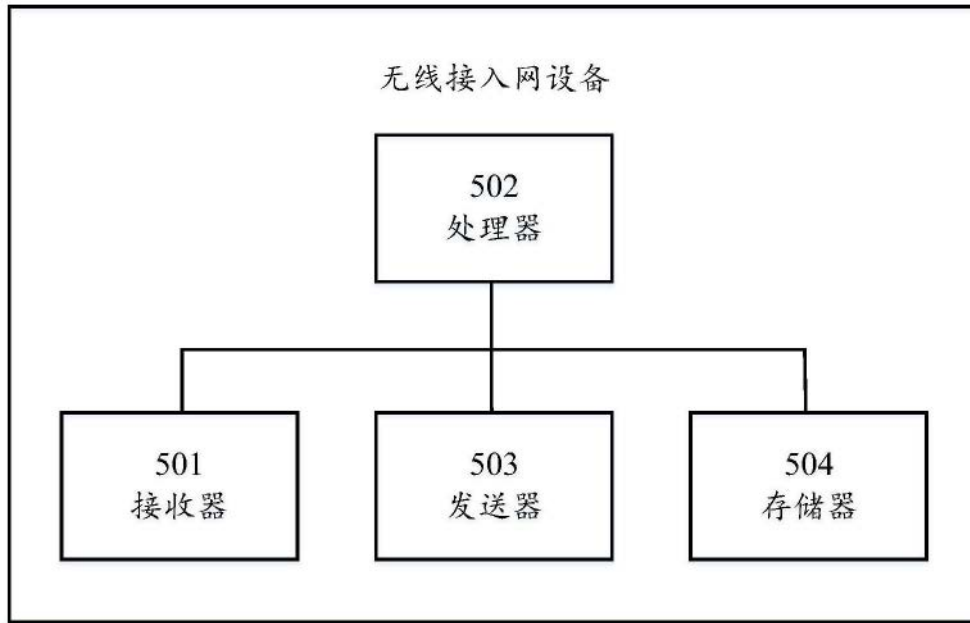


图5

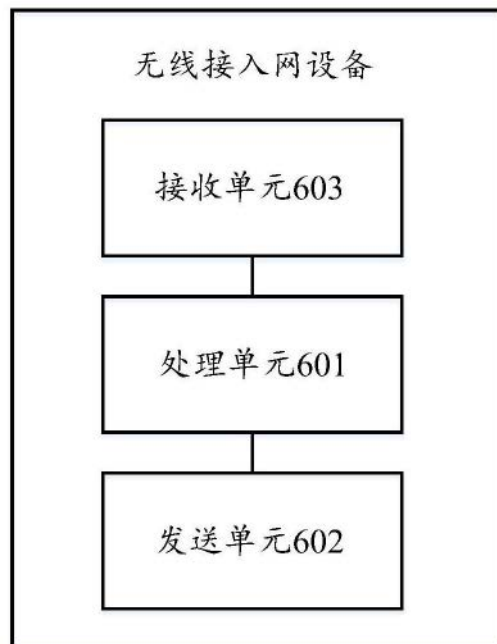


图6

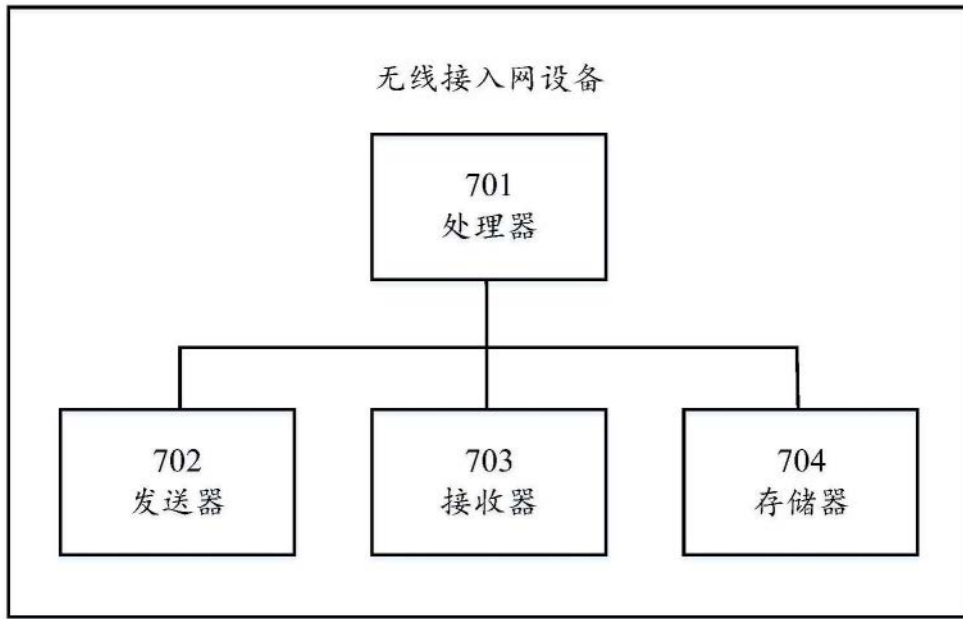


图7

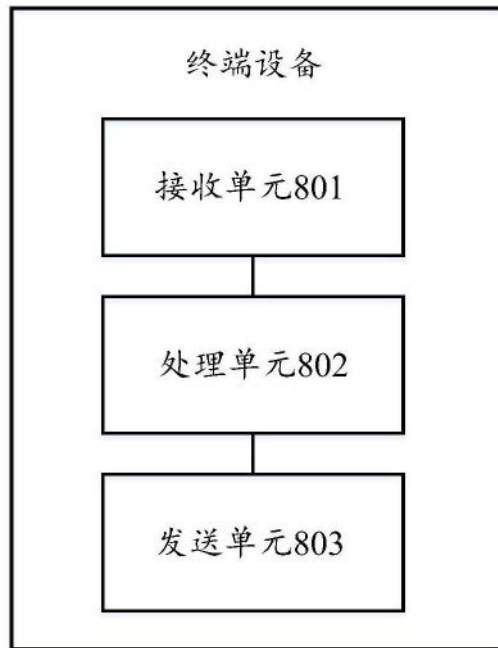


图8

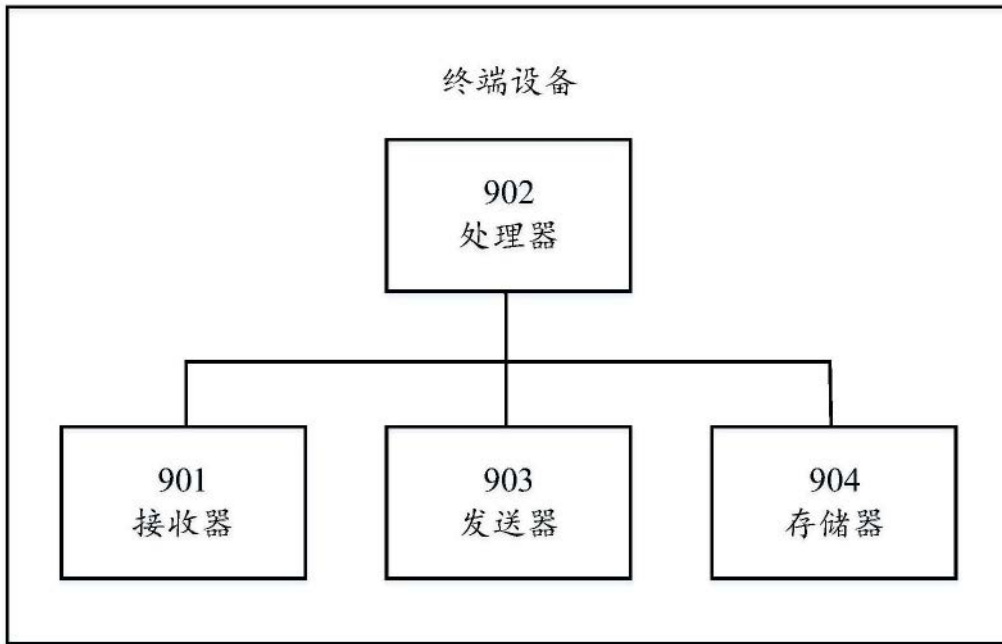


图9

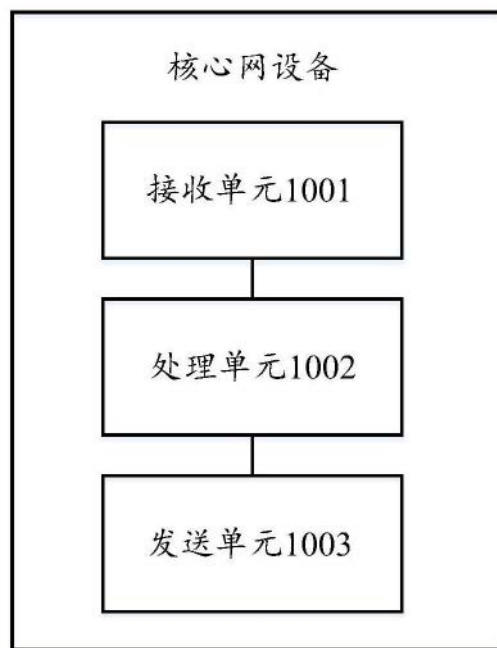


图10

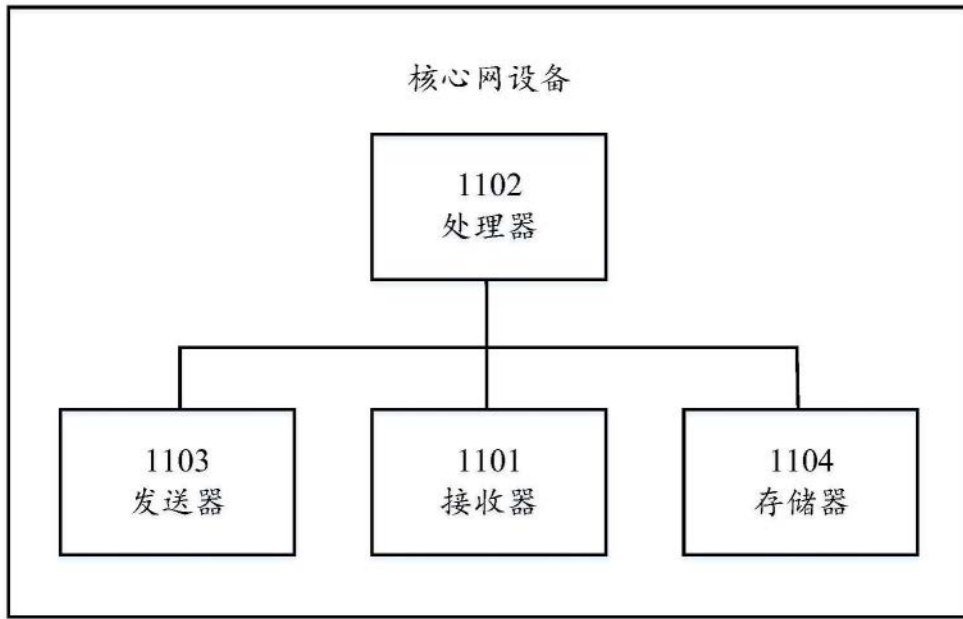


图11

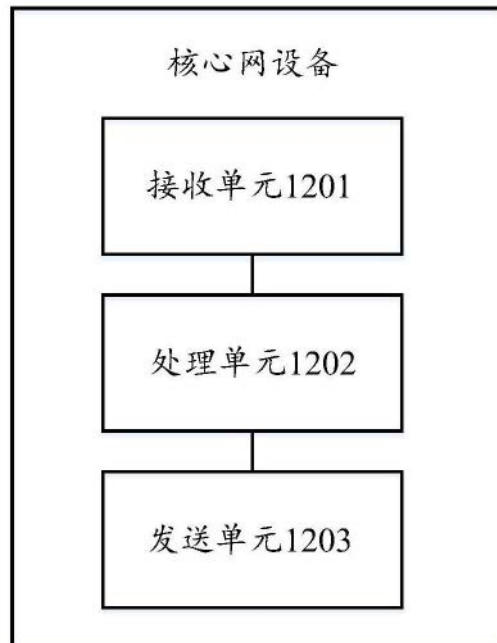


图12

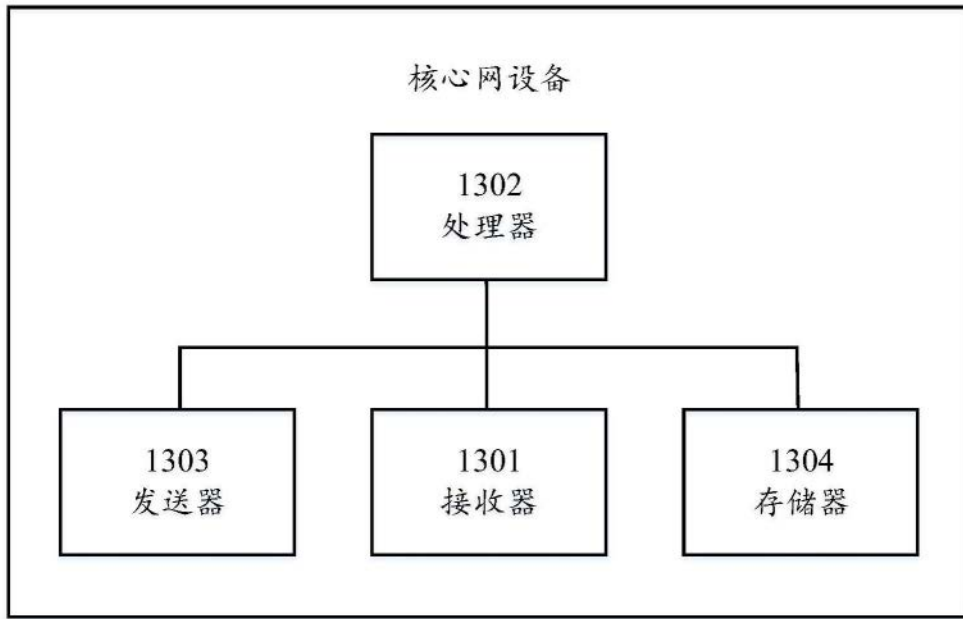


图13