



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108029150 B

(45)授权公告日 2020.09.11

(21)申请号 201680010364.5

(22)申请日 2016.05.10

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108029150 A

(43)申请公布日 2018.05.11

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2017.08.21

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/CN2016/081598 2016.05.10

(87)PCT国际申请的公布数据
W02017/193293 ZH 2017.11.16

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

(72)发明人 金辉 纳坦·爱德华·坦尼
段小嫣 欧阳国威

(74)专利代理机构 北京龙双利达知识产权代理
有限公司 11329
代理人 孙涛 毛威

(51)Int.Cl.
H04W 76/10(2018.01)

(56)对比文件
US 2014241317 A1,2014.08.28
US 2014079022 A1,2014.03.20
CN 101001184 A,2007.07.18
CN 102238542 A,2011.11.09
US 2008189360 A1,2008.08.07
审查员 倪大建

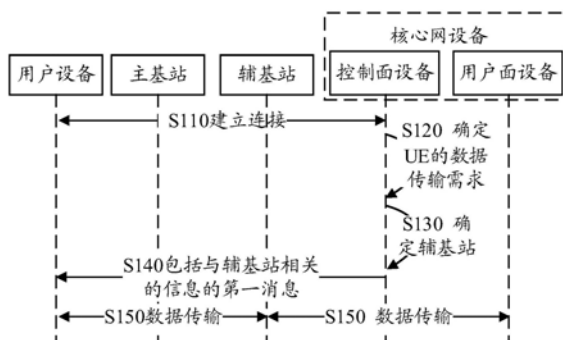
权利要求书7页 说明书21页 附图7页

(54)发明名称

数据传输的方法和设备

(57)摘要

本发明提供一种数据传输的方法和设备,该方法包括:用户设备UE接收核心网设备通过第一基站发送的第一消息,其中,该第一消息中包括与第二基站相关的信息;该UE通过该第一基站与该核心网设备进行非接入层NAS消息传输,并根据该与第二基站相关的信息,通过该第二基站进行数据传输,其中,该NAS消息仅该第一基站进行传输。用户设备与核心网设备之间的NAS消息仅通过一个基站进行传输,用户设备根据核心网设备通过该基站发送的与另一个基站相关的信息接入另一个基站进行数据的传输,由此,用户设备能够同时接入不同的基站,满足不同的数据传输需求。



1. 一种数据传输的方法,其特征在于,包括:

用户设备UE向核心网设备发送目标小区的信息,以便于所述核心网设备根据所述目标小区的信息确定第二基站;

所述UE接收所述核心网设备通过第一基站发送的第一消息,其中,所述第一消息中包括与所述第二基站相关的信息;

所述UE通过所述第一基站与所述核心网设备进行非接入层NAS消息传输,并根据所述与第二基站相关的信息,通过所述第二基站进行数据传输,其中,所述NAS消息仅所述第一基站进行传输,其中,所述UE仅使用所述第二基站执行数据传输,并且,仅使用所述第一基站执行信令传输,

其中,所述第一基站与所述第二基站属于不同的无线接入技术。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述与所述第二基站相关的信息中包括无线资源信息,所述无线资源信息中包括用于所述UE接入所述第二基站的无线资源;

其中,所述根据所述与第二基站相关的信息,通过所述第二基站进行数据传输,包括:

通过所述无线资源接入所述第二基站;

通过所述第二基站建立用于数据传输的用户面连接;

通过所述用户面连接进行数据传输。

3. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述第一基站和所述第二基站中的每一个都支持要求使用3G接入网,4G接入网和/或5G接入网进行传输的数据传输。

4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,在所述UE向所述核心网设备发送目标小区的信息之前还包括:

所述UE接收所述第一基站发送的第一测量配置信息和数据传输需求;

所述UE根据所述第一测量配置信息对支持所述数据传输需求的小区进行测量,获得所述目标小区的信息。

5. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述UE向所述核心网设备发送目标小区的信息包括:

所述UE接收所述第一基站发送的第二测量配置信息和支持数据传输需求的小区集合;

所述UE根据所述第二测量配置信息对所述小区集合中的小区进行测量;

所述UE向所述第一基站发送对所述小区集合中的小区进行测量的测量结果,以便于所述第一基站根据所述测量结果确定目标小区,并向所述核心网设备发送所述目标小区的信息。

6. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述目标小区的信息包括所述目标小区的小区标识和/或所述目标小区所属的基站的基站标识。

7. 根据权利要求1,2,以及4至6中任一项所述的方法,其特征在于,在所述UE通过所述第二基站进行数据传输之后还包括:

所述UE持续向所述第一基站发送接入层AS心跳消息;

如果所述UE确定在所述第二基站内处于空闲态,停止向所述第一基站发送所述AS心跳消息。

8. 根据权利要求1,2,以及4至6中任一项所述的方法,其特征在于,在所述UE通过所述第二基站进行数据传输之后还包括:

如果所述UE确定在所述第一基站内处于空闲态且在所述第二基站内处于连接态,所述UE通过所述第二基站向所述核心网设备发送第二消息,所述第二消息用于请求与所述核心网设备通过所述第二基站进行NAS消息的传输。

9. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,在所述UE接收核心网设备通过第一基站发送的第一消息之前还包括:

所述UE向所述核心网设备发送第三消息,所述第三消息用于请求在所述UE上建立满足目标服务质量QoS的用户面连接,以便于所述核心网设备根据所述目标QoS确定所述数据传输需求;或,

所述UE向所述核心网设备发送用于请求进入连接态的第四消息,所述第四消息包括所述UE进行数据传输时需要使用的承载的标识信息,以便于所述核心网设备根据保存的所述UE的上下文信息和所述承载的标识信息,确定所述数据传输需求。

10. 一种数据传输的方法,其特征在于,包括:

第一核心网设备确定用户设备UE的数据传输需求;

所述第一核心网设备根据所述数据传输需求,确定第二基站;

所述第一核心网设备通过第一基站向所述UE发送第一消息,所述第一消息中包括与所述第二基站相关的信息,以使所述UE通过所述第一基站与所述核心网设备进行非接入层NAS消息传输,并根据所述与所述第二基站相关的信息通过所述第二基站进行满足所述数据传输需求的数据传输,其中,所述NAS消息仅所述第一基站进行传输;

所述第一核心网设备根据所述数据传输需求,确定第二基站,包括:

所述第一核心网设备通过所述第一基站向所述UE发送所述数据传输需求;

所述第一核心网设备接收所述UE发送的目标小区的信息,其中,所述目标小区的信息是所述UE根据所述数据传输需求确定的;

所述第一核心网设备根据所述目标小区的信息,确定所述第二基站,

其中,所述第一基站与所述第二基站属于不同的无线接入技术。

11. 根据权利要求10所述的方法,其特征在于,所述与所述第二基站相关的信息中包括无线资源信息,所述无线资源信息中包括用于所述UE接入所述第二基站的无线资源;

其中,在所述第一核心网设备通过所述第一基站向所述UE发送第一消息之前还包括:

所述第一核心网设备向所述第二基站发送第二消息,所述第二消息用于请求所述第二基站为所述UE分配所述用于所述UE接入所述第二基站的无线资源;

所述第一核心网设备接收所述第二基站发送的所述无线资源信息。

12. 根据权利要求10或11所述的方法,其特征在于,所述第一基站和所述第二基站中的每一个都支持要求使用3G接入网,4G接入网和/或5G接入网进行传输的数据传输。

13. 根据权利要求12所述的方法,其特征在于,所述第一核心网设备通过所述第一基站向所述UE发送所述数据传输需求,包括:

所述第一核心网设备向所述第一基站发送第三消息,所述第三消息中包括指示信息和所述数据传输需求,以便于所述第一基站根据所述指示信息向所述UE发送测量配置信息和所述数据传输需求,以使所述UE根据所述测量配置信息和所述数据传输需求确定所述目标小区的信息。

14. 根据权利要求10或11所述的方法,其特征在于,所述第一核心网设备根据所述数据

传输需求,确定第二基站,包括:

所述第一核心网设备向所述第一基站发送第四消息,所述第四消息中包括所述数据传输需求,以便于所述第一基站确定支持所述数据传输需求的小区集合;

所述第一核心网设备接收所述第一基站发送的所述目标小区的信息,其中,所述目标小区的信息为所述UE对所述小区集合中的小区进行测量获得并发送给所述第一基站的;

所述第一核心网设备根据所述目标小区的信息,确定所述第二基站。

15. 根据权利要求12所述的方法,其特征在于,所述目标小区的信息包括所述目标小区的小区标识和/或所述目标小区所属的基站的基站标识;

其中,所述第一核心网设备根据所述目标小区的信息,确定所述第二基站,包括:

所述第一核心网设备根据所述小区标识和/或所述基站标识,确定所述第二基站。

16. 根据权利要求12所述的方法,其特征在于,所述目标小区的数量为至少2个;

其中,所述第一核心网设备根据所述目标小区的信息,确定第二基站,包括:

所述第一核心网设备根据下列信息中的至少两种从至少2个目标小区中选取一个目标小区:所述至少2个目标小区中每个目标小区的信号强度信息、所述至少2个目标小区中每个目标小区所属的基站的负载信息、所述至少2个目标小区中每个目标小区所属的基站与所述第一核心网设备的连接关系;

所述第一核心网设备根据选取的目标小区的信息,确定所述第二基站。

17. 根据权利要求10,11,13,15,以及16中任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述第一核心网设备去激活所述第一基站中的去激活计时器,以便于所述第一基站不释放所述第一基站与所述UE之间的信令无线承载SRB和数据无线承载DRB;

如果所述第一核心网设备确定所述UE在所述第二基站内进入空闲态,所述第一核心网设备激活所述去激活计时器,以便于在所述去激活计时器过期时,所述第一基站释放所述SRB和所述DRB。

18. 根据权利要求10,11,13,15,以及16中任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述第一核心网设备向所述第一基站发送第五消息,所述第五消息用于指示所述第一基站在所述第一基站中的去激活计时器过期时仅释放所述第一基站与所述UE之间的数据无线承载DRB;

如果所述第一核心网设备确定所述UE在所述第二基站内进入空闲态,所述第一核心网设备向所述第一基站发送第六消息,所述第六消息用于指示所述第一基站释放所述第一基站与所述UE之间的信令无线承载SRB。

19. 根据权利要求10,11,13,15,以及16中任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

如果所述第一核心网设备确定所述UE在所述第一基站内进入空闲态且在所述第二基站内处于连接态,所述第一核心网设备通过所述第二基站向所述UE发送第七消息,所述第七消息用于指示所述UE通过所述第二基站与所述第一核心网设备进行NAS消息的传输。

20. 根据权利要求10,11,13,15,以及16中任一项所述的方法,其特征在于,所述第一核心网设备确定用户设备UE的数据传输需求,包括:

所述第一核心网设备接收第八消息,所述第八消息用于请求在所述UE上建立满足目标服务质量QoS的用户面连接,

所述第一核心网设备根据所述目标QoS确定所述数据传输需求;或,

所述第一核心网设备接收所述UE发送的用于请求进入连接态的第九消息,所述第九消息中包括所述UE进行数据传输时需要使用的承载的标识信息;

所述第一核心网设备根据保存的所述UE的上下文信息和所述承载的标识信息,确定所述数据传输需求;或,

所述第一核心网设备接收第二核心网设备发送的第十消息,所述第十消息用于通知所述第一核心网设备所述第二核心网设备接收到目的互联网协议IP地址为所述UE的IP地址的下行数据,

所述第一核心网设备根据保存的所述UE的上下文信息和所述第二核心网设备的标识信息,确定所述数据传输需求。

21. 一种用户设备,其特征在于,包括:

收发单元,用于向核心网设备发送目标小区的信息,以便于所述核心网设备根据所述目标小区的信息确定第二基站;

所述收发单元,还用于接收核心网设备通过第一基站发送的第一消息,其中,所述第一消息中包括与所述第二基站相关的信息;

数据传输单元,用于通过所述第一基站与所述核心网设备进行非接入层NAS消息传输,并根据所述与第二基站相关的信息,通过所述第二基站进行数据传输,其中,所述NAS消息仅所述第一基站进行传输,其中,所述用户设备仅使用所述第二基站执行数据传输,并且,仅使用所述第一基站执行信令传输,

其中,所述第一基站与所述第二基站属于不同的无线接入技术。

22. 根据权利要求21所述的设备,其特征在于,所述与第二基站相关的信息中包括无线资源信息,所述无线资源信息中包括用于所述用户设备接入所述第二基站的无线资源;

其中,所述数据传输单元具体用于:

通过所述无线资源接入所述第二基站;

通过所述第二基站建立用于数据传输的用户面连接;

通过所述用户面连接进行数据传输。

23. 根据权利要求21或22所述的设备,其特征在于,所述第一基站和所述第二基站中的每一个都支持要求使用3G接入网,4G接入网和/或5G接入网进行传输的数据传输。

24. 根据权利要求23所述的设备,其特征在于,所述用户设备还包括:第一处理单元;

其中,在所述收发单元向所述核心网设备发送目标小区的信息之前,所述收发单元还用于:接收所述第一基站发送的第一测量配置信息和数据传输需求;

所述第一处理单元,用于根据所述第一测量配置信息对支持所述数据传输需求的小区进行测量,获得所述目标小区的信息。

25. 根据权利要求23所述的设备,其特征在于,所述用户设备还包括:第二处理单元;

其中,所述收发单元具体用于:接收所述第一基站发送的第二测量配置信息和支持数据传输需求的小区集合;

所述第二处理单元具体用于:根据所述第二测量配置信息对所述小区集合中的小区进行测量;

所述收发单元具体用于:向所述第一基站发送对所述小区集合中的小区进行测量的测量结果,以便于所述第一基站根据所述测量结果确定目标小区,并向所述核心网设备发送所述目标小区的信息。

26. 根据权利要求23所述的电子设备,其特征在于,所述目标小区的信息包括所述目标小区的小区标识和/或所述目标小区所属的基站的基站标识。

27. 根据权利要求21,22,以及24至26中任一项所述的电子设备,其特征在于,在所述数据传输单元通过所述第二基站进行数据传输之后,所述收发单元还用于:

持续向所述第一基站发送接入层AS心跳消息;

如果所述用户在所述第二基站内处于空闲态,停止向所述第一基站发送所述AS心跳消息。

28. 根据权利要求21,22,以及24至26中任一项所述的电子设备,其特征在于,在所述数据传输单元通过所述第二基站进行数据传输之后,所述收发单元还用于:

如果所述用户在所述第一基站内处于空闲态且在所述第二基站内处于连接态,通过所述第二基站向所述核心网设备发送第二消息,所述第二消息用于请求与所述核心网设备通过所述第二基站进行NAS消息的传输。

29. 根据权利要求24所述的电子设备,其特征在于,在所述收发单元接收核心网设备通过第一基站发送的第一消息之前,所述收发单元还用于:

向所述核心网设备发送第三消息,所述第三消息用于请求在所述用户设备上建立满足目标服务质量QoS的用户面连接,以便于所述核心网设备根据所述目标QoS确定所述数据传输需求;或,

向所述核心网设备发送用于请求进入连接态的第四消息,所述第四消息包括所述用户设备进行数据传输时需要使用的承载的标识信息,以便于所述核心网设备根据保存的所述用户设备的上下文信息和所述承载的标识信息,确定所述数据传输需求。

30. 一种核心网设备,其特征在于,包括:

处理单元,用于确定用户设备UE的数据传输需求;

所述处理单元,还用于根据所述数据传输需求,确定第二基站;

收发单元,用于通过第一基站向所述UE发送第一消息,所述第一消息中包括与所述第二基站相关的信息,以使所述UE通过所述第一基站与所述核心网设备进行非接入层NAS消息传输,并根据所述与所述第二基站相关的信息通过所述第二基站进行满足所述数据传输需求的数据传输,其中,所述NAS消息仅所述第一基站进行传输;

所述收发单元还用于:

通过所述第一基站向所述UE发送所述数据传输需求;

接收所述UE发送的目标小区的信息,其中,所述目标小区的信息是所述UE根据所述数据传输需求确定的;

其中,所述处理单元具体用于:根据所述目标小区的信息,确定所述第二基站,

其中,所述第一基站与所述第二基站属于不同的无线接入技术。

31. 根据权利要求30所述的核心网设备,其特征在于,所述与所述第二基站相关的信息中包括无线资源信息,所述无线资源信息中包括所述用于所述UE接入所述第二基站的无线资源;

其中,在所述收发单元通过所述第一基站向所述UE发送第一消息之前,所述收发单元还用于:

向所述第二基站发送第二消息,所述第二消息用于请求所述第二基站为所述UE分配所述用于所述UE接入所述第二基站的无线资源;

接收所述第二基站发送的所述无线资源信息。

32. 根据权利要求30或31所述的核心网设备,其特征在于,所述第一基站和所述第二基站中的每一个都支持要求使用3G接入网,4G接入网和/或5G接入网进行传输的数据传输。

33. 根据权利要求32所述的核心网设备,其特征在于,所述收发单元具体用于:

向所述第一基站发送第三消息,所述第三消息中包括指示信息和所述数据传输需求,以便于所述第一基站根据所述指示信息向所述UE发送测量配置信息和所述数据传输需求,以使所述UE根据所述测量配置信息和所述数据传输需求确定所述目标小区的信息。

34. 根据权利要求30或31所述的核心网设备,其特征在于,收发单元还用于:

向所述第一基站发送第四消息,所述第四消息中包括所述数据传输需求,以便于所述第一基站确定支持所述数据传输需求的小区集合;

接收所述第一基站发送的所述目标小区的信息,其中,所述目标小区的信息为所述UE对所述小区集合中的小区进行测量获得并发送给所述第一基站的;

所述处理单元,具体用于根据所述目标小区的信息,确定所述第二基站。

35. 根据权利要求32所述的核心网设备,其特征在于,所述目标小区的信息包括所述目标小区的小区标识和/或所述目标小区所属的基站的基站标识;

其中,所述处理单元具体用于:根据所述小区标识和/或所述基站标识,确定所述第二基站。

36. 根据权利要求32所述的核心网设备,其特征在于,所述目标小区的数量为至少2个;

其中,所述处理单元具体用于:

根据下列信息中的至少两种从至少2个目标小区中选取一个目标小区:所述至少2个目标小区中每个目标小区的信号强度信息、所述至少2个目标小区中每个目标小区所属的基站的负载信息、所述至少2个目标小区中每个目标小区所属的基站与所述核心网设备的连接关系;

根据选取的目标小区的信息,确定所述第二基站。

37. 根据权利要求30,31,33,35以及36中任一项所述的核心网设备,其特征在于,所述处理单元还用于:

去激活所述第一基站中的去激活计时器,以便于所述第一基站不释放所述第一基站与所述UE之间的信令无线承载SRB和数据无线承载DRB;

如果确定所述UE在所述第二基站内进入空闲态,激活所述去激活计时器,以便于在所述去激活计时器过期时,所述第一基站释放所述SRB和所述DRB。

38. 根据权利要求30,31,33,35以及36中任一项所述的核心网设备,其特征在于,所述

收发单元还用于：

向所述第一基站发送第五消息，所述第五消息用于指示所述第一基站在所述第一基站中的去激活计时器过期时仅释放所述第一基站与所述UE之间的数据无线承载DRB；

如果所述处理单元确定所述UE在所述第二基站内进入空闲态，向所述第一基站发送第六消息，所述第六消息用于指示所述第一基站释放所述第一基站与所述UE之间的信令无线承载SRB。

39. 根据权利要求30,31,33,35以及36中任一项所述的核心网设备，其特征在于，所述收发单元还用于：

如果所述处理单元确定所述UE在所述第一基站内进入空闲态且在所述第二基站内处于连接态，通过所述第二基站向所述UE发送第七消息，所述第七消息用于指示所述UE通过所述第二基站与所述核心网设备进行NAS消息的传输。

40. 根据权利要求30,31,33,35以及36中任一项所述的核心网设备，其特征在于，所述收发单元还用于：接收第八消息，所述第八消息用于请求在所述UE上建立满足目标服务质量QoS的用户面连接，其中，所述处理单元具体用于：根据所述目标QoS确定所述数据传输需求；或，

所述收发单元还用于：接收所述UE发送的用于请求进入连接态的第九消息，所述第九消息中包括所述UE进行数据传输时需要使用的承载的标识信息，其中，所述处理单元具体用于：根据保存的所述UE的上下文信息和所述承载的标识信息，确定所述数据传输需求；或，

所述收发单元还用于：接收第二核心网设备发送的第十消息，所述第十消息用于通知所述核心网设备所述第二核心网设备接收到目的互联网协议IP地址为所述UE的IP地址的下行数据，其中，所述处理单元具体用于：根据保存的所述UE的上下文信息和所述第二核心网设备的标识信息，确定所述数据传输需求。

数据传输的方法和设备

技术领域

[0001] 本发明实施例涉及通信领域,并且更具体地,涉及数据传输的方法和设备。

背景技术

[0002] 下一代移动通信系统(例如:第五代无线通信系统(the 5th Generation of Wireless Communication System,简称为“5G”))中会有多种类型的用户设备(User Equipment,简称为“UE”)和多种类型的接入节点。不同的用户设备或同一用户设备在不同场景下可能有不同的数据传输需求。例如:智能手机在娱乐环境下可能会要求语音或视频通话与数据业务,即:有高速率、较低时延的数据传输需求;而车载设备或智能手机在车载环境下可能会要求导航与自动驾驶控制业务,即有较高可靠性、低时延的数据传输需求。

[0003] 因此,如何根据UE的数据传输需求使用不同的无线接入技术(Radio Access Technology,简称为“RAT”)RAT,满足UE不同的数据传输需求,是未来移动通信系统需要解决的重要问题。

发明内容

[0004] 本申请提供一种数据传输的方法和设备,用户设备与核心网设备之间的非接入层消息仅通过一个基站进行传输,用户设备根据核心网设备通过该基站发送的与另一个基站相关的信息接入另一个基站进行数据传输,由此,用户设备能够同时接入不同的基站,满足不同的数据传输需求。

[0005] 为了方便理解本申请,首先在此介绍本申请的描述中会引入的几个要素。

[0006] 数据传输需求,指的是用户设备(User Equipment,简称为“UE”)对某项业务的数据进行传输时对传输的要求,例如低时延要求、高速率要求、高可靠性要求等。举例来说,可以预先设置传输时延的阈值为10ms,如果UE要求的数据传输时延小于10ms,则认为UE对传输的要求为低时延要求。

[0007] 非接入层((Non-Access Stratum),简称为“NAS”)消息,指的是UE与核心网设备之间传输的信令。

[0008] 数据传输,指的是网络协议(Internet Protocol,简称为“IP”)数据的发送或接收过程。

[0009] 第一方面,提供了一种数据传输的方法,包括:用户设备UE接收核心网设备通过第一基站发送的第一消息,其中,该第一消息中包括与第二基站相关的信息;该UE通过该第一基站与该核心网设备进行非接入层NAS消息传输,并根据该与第二基站相关的信息,通过该第二基站进行数据传输,其中,该NAS消息仅该第一基站进行传输。

[0010] 因此,本发明实施例的数据传输的方法,用户设备与核心网设备之间的NAS消息仅通过一个基站进行传输,并根据核心网设备通过该基站发送的与另一个基站相关的信息接入另一个基站进行数据的传输,由此,用户设备能够同时接入不同的基站,满足不同的数据传输需求。

[0011] 并且,进一步地,UE与核心网设备之间的NAS消息只通过第一基站进行传输,也就说明,UE仅通过第二基站进行数据的传输,而不进行信令的传输,由此,在第一基站与第二基站属于不同的无线接入技术(Radio Access Technology,简称为“RAT”)时,能够避免UE与不同的核心网设备进行NAS通信,能够减少UE与网络之间的信令,有利于网络管理。

[0012] 结合第一方面,在第一方面的第一种可能的实现方式中,该与第二基站相关的信息中包括无线资源信息,该无线资源信息中包括用于该UE接入该第二基站的无线资源;

[0013] 其中,该UE根据该与第二基站相关的信息,通过该第二基站进行数据传输,包括:通过该无线资源接入该第二基站;通过该第二基站建立用于数据传输的用户面连接;通过该用户面连接进行数据传输。

[0014] 结合第一方面,或第一方面的第一种可能的实现方式,在第一方面的第二种可能的实现方式中,在该用户设备UE接收核心网设备通过第一基站发送的第一消息之前还包括:该UE向该核心网设备发送目标小区的信息,以便于该核心网设备根据该目标小区的信息确定该第二基站。

[0015] 结合第一方面的第二种可能的实现方式,在第一方面的第三种可能的实现方式中,在该UE向该核心网设备发送目标小区的信息之前还包括:该UE接收该第一基站发送的第一测量配置信息和数据传输需求;该UE根据该第一测量配置信息对支持该数据传输需求的小区进行测量,获得该目标小区的信息。

[0016] 可选地,UE接收基站发送的系统信息块(System Information Blocks,简称为“SIB”)消息,该SIB消息中包括基站的小区支持的数据传输需求信息。UE根据接收到的SIB消息可以确定哪些小区满足UE的数据传输需求。

[0017] 结合第一方面的第二种可能的实现方式,在第一方面的第四种可能的实现方式中,该UE向该核心网设备发送目标小区的信息包括:该UE接收该第一基站发送的第二测量配置信息和支持数据传输需求的小区集合;该UE根据该第二测量配置信息对该小区集合中的小区进行测量;该UE向该第一基站发送对该小区集合中的小区进行测量的测量结果,以便于该第一基站根据该测量结果确定目标消息,并向该核心网设备发送该目标小区的信息。

[0018] 也就是说,第一基站会根据核心网设备发送的UE的数据传输需求确定出满足数据传输需求的小区,并将满足数据传输需求的小区告诉UE,UE在进行测量时根据接收到的第一基站发送的测量配置信息对第一基站通知的小区进行测量即可,可以简化UE的实现。

[0019] 结合第一方面的第二种至第四种可能的实现方式中任一可能的实现方式,在第一方面的第五种可能的实现方式中,该目标小区的信息包括该目标小区的小区标识和/或该目标小区所属的基站的基站标识。

[0020] 结合第一方面,或第一方面的第一种至第五种可能的实现方式中任一可能的实现方式,在第一方面的第六种可能的实现方式中,在该UE通过该第二基站进行数据传输之后还包括:该UE持续向该第一基站发送接入层AS心跳消息;如果该UE确定在该第二基站内处于空闲态,停止向该第一基站发送该AS心跳消息。

[0021] 应理解,AS心跳消息可以是状态更新消息或状态同步消息,AS心跳消息的目的是维持UE与第一基站间的信令连接。

[0022] UE持续向第一基站发送AS心跳消息可以理解为UE不间断的一直向第一基站发送

AS心跳消息,或者可以理解为UE以间隔一段时间的方式向第一基站发送AS心跳消息,此时前后两次发送AS心跳消息的间隔时间小于第一基站中的去激活计时器的计时时间,以保证第一基站中的去激活计数器不会超时或过期。当UE在第二基站内进入空闲态时,停止向第一基站发送AS心跳信息,之后当第一基站的去激活计时器过期时,UE在第一基站内进入空闲态。由此既能够保证UE在有数据传输的过程中与核心网设备之间的NAS信令的正常传输,又能节省UE的能耗。

[0023] 结合第一方面,或第一方面的第一种至第四种可能的实现方式中任一可能的实现方式,在第一方面的第七种可能的实现方式中,在该UE通过该第二基站进行数据传输之后还包括:如果该UE确定在该第一基站内处于空闲态且在该第二基站内处于连接态,该UE通过该第二基站向该核心网设备发送第二消息,该第二消息用于请求与该核心网设备通过该第二基站进行NAS消息的传输。

[0024] 由此,UE不需要一直与第一基站连接,能够降低UE的能耗。

[0025] 结合第一方面的第三种可能的实现方式,在第一方面的第八种可能的实现方式中,在该UE接收核心网设备通过第一基站发送的第一消息之前还包括:该UE向该核心网设备发送第三消息,该第三消息用于请求在该UE上建立满足目标服务质量QoS的用户面连接,以便于该核心网设备根据该目标QoS确定该数据传输需求;或,该UE向该核心网设备发送用于请求进入连接态的第四消息,该第四消息包括该UE进行数据传输时需要使用的承载的标识信息,以便于该核心网设备根据保存的该UE的上下文信息和该承载的标识信息,确定该数据传输需求。

[0026] 第二方面,提供了一种数据传输的方法,包括:第一核心网设备确定用户设备UE的数据传输需求;该第一核心网设备根据该数据传输需求,确定第二基站;该第一核心网设备通过该第一基站向该UE发送第一消息,该第一消息中包括与该第二基站相关的信息,以使该UE通过该第一基站与该核心网设备进行非接入层NAS消息传输,并根据该与该第二基站相关的信息通过该第二基站进行满足该数据传输需求的数据传输,其中,该NAS消息仅该第一基站进行传输。

[0027] 在本发明实施例中,核心网设备还可以称为核心网实体,核心网实体可以包括控制面实体和用户面实体。

[0028] 因此,本发明实施例的数据传输的方法,由核心网设备根据用户设备的数据传输需求为用户设备选择合适的基站接入网络进行数据传输,由此,能够使用户设备同时使用不同的基站满足对不同服务质量的要求。

[0029] 并且,进一步地,UE与核心网设备之间的非接入层(Non-Access Stratum)消息只通过第一基站进行传输,也就说明,UE仅通过第二基站进行数据的传输,而不进行NAS消息的传输,由此,在第一基站与第二基站属于不同的无线接入技术(Radio Access Technology,简称为“RAT”)时,能够通过统一的核心网设备对所有的RAT进行管理,避免UE与不同的核心网设备进行NAS通信,能够减少UE与网络之间的信令,有利于网络管理。

[0030] 结合第二方面,在第二方面的第一种可能的实现方式中,该与该第二基站相关的信息中包括无线资源信息,该无线资源信息中包括用于该UE接入该第二基站的无线资源;

[0031] 其中,在该第一核心网设备通过该第一基站向该UE发送第一消息之前还包括:该第一核心网设备向该第二基站发送第二消息,该第二消息用于请求该第二基站为该UE分配

该用于该UE接入该第二基站的无线资源;该第一核心网设备接收该第二基站发送的该无线资源信息。

[0032] 可选地,第二基站根据第一核心网设备的指示为UE分配无线资源后,可以通过容器(Container)的形式发送给第一核心网设备,第一核心网设备将包含无线资源的Container通过NAS消息发送给UE。在该NAS消息中还可以包括指示信息,该指示信息用于指示UE需要接入该第二基站。

[0033] 结合第二方面,或第二方面的第一种可能的实现方式,在第二方面的第二种可能的实现方式中,该第一核心网设备根据该数据传输需求,确定第二基站,包括:该第一核心网设备通过该第一基站向该UE发送该数据传输需求;该第一核心网设备接收该UE发送的目标小区的信息,其中,该目标小区的信息是该UE根据该数据传输需求确定的;该第一核心网设备根据该目标小区的信息,确定该第二基站。

[0034] 结合第二方面的第二种可能的实现方式,在第二方面的第三种可能的实现方式中,该第一核心网设备通过该第一基站向该UE发送该数据传输需求,包括:该第一核心网设备向该第一基站发送第三消息,该第三消息中包括指示信息和该数据传输需求,以便于该第一基站根据该指示信息向该UE发送该测量配置信息和该数据传输需求发送给该UE,以使该UE根据该测量配置信息和该数据传输需求确定该目标小区的信息。

[0035] 可选地,第一核心网设备向第一基站发送的第三消息中不包括指示信息,第一基站接收到第三消息后,可以默认如果第三消息中包括数据传输需求,第一基站向UE发送测量配置信息,测量配置信息具体指示第一基站为UE分配的测量时隙,测量配置信息中还可包括信号强度阈值,此时,UE只需要向第一核心网设备上报信号强度高于信号强度阈值的小区的信息即可。

[0036] 可选地,第一核心网设备可以通过NAS消息携带数据传输需求,也可以通过第一核心网设备与第一基站之间的消息携带数据传输需求。如果第一核心网设备通过NAS消息携带数据传输需求,第一基站接收到第一核心网设备发送的NAS消息后,不对NAS进行解析直接转发给UE。如果第一核心网设备通过与第一基站之间的消息携带数据传输需求,第一基站在接收到第一核心网设备发送的消息后,会对接收到的消息进行解析获取到数据传输需求,之后将数据传输需求转发给UE。

[0037] 结合第二方面,或第二方面的第二种可能的实现方式,在第二方面的第四种可能的实现方式中,该第一核心网设备根据该数据传输需求,确定第二基站,包括:该第一核心网设备向该第一基站发送第四消息,该第四消息中包括该数据传输需求,以便于该第一基站确定支持该数据传输需求的小区集合;该第一核心网设备接收该第一基站发送的该目标小区的信息,其中,该目标小区的信息为该UE对该小区集合中的小区进行测量获得并发送给该第一基站的,该第一核心网设备根据该目标小区的信息,确定该第二基站。

[0038] 可选地,第一基站上预先配置有该第一基站的周边的基站的小区支持的数据传输需求信息。

[0039] 结合第二方面的第二种至第四种可能的实现方式中任一可能的实现方式,在第二方面的第五种可能的实现方式中,该目标小区的信息包括该目标小区的小区标识和/或该目标小区所属的基站的基站标识;其中,该第一核心网设备根据该目标小区的信息,确定该第二基站,包括:该第一核心网设备根据该小区标识和/或该基站标识确定该第二基站。

[0040] 结合第二方面的第二种至第五种可能的实现方式中任一可能的实现方式,在第二方面的第六种可能的实现方式中,该目标小区的数量为至少2个;其中,该第一核心网设备根据该目标小区的信息,确定第二基站,包括:该第一核心网设备根据下列信息中的至少两种从至少2个目标小区中选取一个目标小区:该至少2个目标小区中每个目标小区的信号强度信息、该至少2个目标小区中每个目标小区所属的基站的负载信息、该至少2个目标小区中每个目标小区所属的基站与该第一核心网设备的连接关系;该第一核心网设备根据选取的目标小区的信息,确定该第二基站。

[0041] 核心网设备根据UE上报的目标小区的信息,确定UE需要接入的第二基站,能够使得运营商对UE进行更好的控制与调度。

[0042] 结合第二方面,或第二方面的第一种至第六种可能的实现方式中任一可能的实现方式,在第二方面的第七种可能的实现方式中,该方法还包括:该第一核心网设备去激活该第一基站中的去激活计时器,以便于该第一基站不释放该第一基站与该UE之间的信令无线承载SRB和数据无线承载DRB;如果该第一核心网设备确定该UE在该第二基站内进入空闲态,该第一核心网设备激活该去激活计时器,以便于在该去激活计时器过期时,该第一基站释放该SRB和该DRB。

[0043] 换句话说,如果UE同时接入了第一基站和第二基站,第一核心网设备会去激活第一基站上的去激活计时器,避免UE在第一基站上进入空闲态,当第一核心网设备确定UE在第二基站上进入空闲态时,激活第一基站上的去激活计时器,此时当第一基站上的去激活计时器过期时,UE在第一基站上进入空闲态,由此,既能够保证UE在有数据传输的过程中与第一核心网设备之间的NAS信令的正常传输,又能节省UE的能耗。

[0044] 结合第二方面,或第二方面的第一种至第六种可能的实现方式中任一可能的实现方式,在第二方面的第八种可能的实现方式中,该方法还包括:该第一核心网设备向该第一基站发送第五消息,该第五消息用于指示该第一基站在该第一基站中的去激活计时器过期时仅释放该第一基站与该UE之间的数据无线承载DRB;如果该第一核心网设备确定该UE在该第二基站内进入空闲态,该第一核心网设备向该第一基站发送第六消息,该第六消息用于指示该第一基站释放该第一基站与该UE之间的信令无线承载SRB。

[0045] 由于UE与第一核心网设备之间的NAS消息仅通过第一基站进行传输,因此可以在UE有数据传输的过程中仅释放UE与第一基站之间的数据承载,当UE没有数据传输时再释放掉第一基站与UE之间的信令承载。由此既能够保证UE在有数据传输的过程中与第一核心网设备之间的NAS消息的正常传输,又能降低UE的能耗。

[0046] 结合第二方面,或第二方面的第一种至第六种可能的实现方式中任一可能的实现方式,在第二方面的第九种可能的实现方式中,该方法还包括:如果该第一核心网设备确定该UE在该第一基站内进入空闲态且在该第二基站内处于连接态,该第一核心网设备通过该第二基站向该UE发送第七消息,该第七消息用于指示该UE通过该第二基站与该第一核心网设备进行NAS消息的传输。

[0047] 也就是说,当第一基站的去激活计时器过期时,UE会在第一基站内进入空闲态,此时UE无法通过第一基站与第一核心网设备进行NAS消息的传输,UE会请求第一核心网设备与第一核心网通过第二基站进行NAS消息的传输。由此,UE不需要一直与第一基站连接,能够降低UE的能耗。

[0048] 结合第二方面,或第二方面的第一种至第九种可能的实现方式中任一可能的实现方式,在第二方面的第十种可能的实现方式中,该第一核心网设备确定用户设备UE的数据传输需求,包括:该第一核心网设备接收第八消息,该第八消息用于请求在该UE上建立满足目标服务质量QoS的用户面连接,该第一核心网设备根据该目标QoS确定该数据传输需求;或,该第一核心网设备接收该UE发送的用于请求进入连接态的第九消息,该第九消息中包括该UE进行数据传输时需要使用的承载的标识信息;该第一核心网设备根据保存的该UE的上下文信息和该承载的标识信息,确定该数据传输需求;或,该第一核心网设备接收第二核心网设备发送的第十消息,该第十消息用于通知该第一核心网设备该第二核心网设备接收到目的互联网协议IP地址为该UE的IP地址的下行数据,该第一核心网设备根据保存的该UE的上下文信息和该第二核心网设备的标识信息,确定该数据传输需求。

[0049] 可选地,第一核心网设备接收到的用于请求在UE上建立满足目标QoS的第八消息可以是UE通过第一基站发送给第一核心网设备的,也可以是其他核心网设备向第一核心网设备发送的。用户面连接可以是UE与第一核心网设备之间的承载,也可以是UE和第一核心网设备之间的数据传输通路。

[0050] 第三方面,提供了一种承载管理的方法,该方法包括:核心网设备去激活第一基站中的去激活计时器,以便于该第一基站保持该第一基站与用户设备UE之间的信令无线承载SRB和数据无线承载DRB,其中,该核心网设备通过第一基站与用户设备UE进行非接入层NAS消息传输,并通过第二基站与该UE进行数据传输,该NAS消息仅该第一基站进行传输。

[0051] 如果该核心网设备确定该UE在该第二基站内进入空闲态,该核心网设备激活该第一基站中的去激活计时器,以便于在该去激活计时器过期时,该第一基站释放该SRB和该DRB。

[0052] 可选地,核心网设备可以不去激活第一基站中的去激活计时器,而是只是指示第一基站在去激活计时器过期时释放第一基站与UE之间的DRB,当核心网设备确定UE在第二基站内处于空闲态时,核心网设备指示第一基站释放第一基站与UE之间的SRB。

[0053] 可选地,核心网设备还可在第一基站中的去激活计时器过期时,通过第二基站向UE发送指示UE通过第二基站与核心网设备进行NAS消息的传输的指示信息。由此,能够降低UE的能耗。

[0054] 第四方面,提供了一种承载管理的方法,包括:用户设备UE持续向第一基站发送接入层AS心跳消息,其中,该UE通过该第一基站与核心网设备进行非接入层NAS消息传输,并通过第二基站与该核心网设备进行数据通信,该NAS消息仅该第一基站进行传输;如果该UE确定在该第二基站内处于空闲态,停止向该第一基站发送该AS心跳消息。

[0055] 可选地,UE也可以不向第一基站发送接入层AS心跳消息,此时如果UE确定在该第一基站内处于空闲态且在该第二基站内处于连接态,该UE通过该第二基站向该核心网设备请求与该核心网设备通过该第二基站进行NAS消息的传输。

[0056] 由此,UE不需要一直与第一基站连接,能够降低UE的能耗。

[0057] 第五方面,提供了一种用户设备,用于执行上述第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法。具体地,该用户设备包括用于执行上述第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法的单元。

[0058] 第六方面,提供了一种核心网设备,用于执行上述第二方面或第二方面的任意可

能的实现方式中的方法。具体地,该核心网设备包括用于执行上述第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法的单元。

[0059] 第七方面,提供了一种核心网设备,用于执行上述第三方面中的方法,具体地,该核心网设备包括用于执行上述第三方面中的方法的单元。

[0060] 第八方面,提供了一种用户设备,用于执行上述第四方面中的方法,具体地,该用户设备包括用于执行上述第四方面中的方法的单元。

[0061] 第九方面,提供了一种用户设备,包括:处理器、存储器、接收器和发送器,该处理器、该存储器、该接收器和该发送器通过总线系统相连,该存储器用于存储指令,该处理器用于执行该存储器中存储的指令,以控制该接收器接收信息和控制该发送器发送信息,使得该用户设备执行上述第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法。

[0062] 第十方面,提供了一种核心网设备,包括:处理器、存储器、接收器和发送器,该处理器、该存储器、该接收器和该发送器通过总线系统相连,该存储器用于存储指令,该处理器用于执行该存储器中存储的指令,以控制该接收器接收信息和控制该发送器发送信息,使得该核心网设备执行上述第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法。

[0063] 第十一方面,提供了一种核心网设备,包括:处理器、存储器、接收器和发送器,该处理器、该存储器、该接收器和该发送器通过总线系统相连,该存储器用于存储指令,该处理器用于执行该存储器中存储的指令,以控制该接收器接收信息和控制该发送器发送信息,使得该核心网设备执行上述第三方面中的方法。

[0064] 第十二方面,提供了一种用户设备,包括:处理器、存储器、接收器和发送器,该处理器、该存储器、该接收器和该发送器通过总线系统相连,该存储器用于存储指令,该处理器用于执行该存储器中存储的指令,以控制该接收器接收信息和控制该发送器发送信息,使得该用户设备执行上述第四方面中的方法。

[0065] 第十三方面,提供了一种计算机可读介质,用于存储计算机程序,该计算机程序包括用于执行第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法的指令。

[0066] 第十四方面,提供了一种计算机可读介质,用于存储计算机程序,该计算机程序包括用于执行第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法的指令。

[0067] 第十五方面,提供了一种计算机可读介质,用于存储计算机程序,该计算机程序包括用于执行第三方面中的方法的指令。

[0068] 第十六方面,提供了一种计算机可读介质,用于存储计算机程序,该计算机程序包括用于执行第四方面中的方法的指令。

附图说明

[0069] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对本发明实施例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,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0070] 图1是本发明实施例的应用场景的示意图;

[0071] 图2是根据本发明实施例的数据传输的方法的示意性流程图;

[0072] 图3是根据本发明实施例的数据传输的方法的另一示意性流程图;

- [0073] 图4是根据本发明实施例的数据传输的方法的再一示意性流程图；
- [0074] 图5是根据本发明实施例的数据传输的方法中UE由于被叫触发进入连接态的方法的示意性流程图；
- [0075] 图6是根据本发明实施例的数据传输的方法中UE由于主叫触发进入连接态的方法的示意性流程图；
- [0076] 图7是根据本发明实施例的用户设备的示意性框图；
- [0077] 图8是根据本发明实施例的用户设备的另一示意性框图；
- [0078] 图9是根据本发明实施例的用户设备的再一示意性框图；
- [0079] 图10是根据本发明实施例的核心网设备的示意性框图；
- [0080] 图11是根据本发明另一实施例的用户设备的示意性框图；
- [0081] 图12是根据本发明另一实施例的核心网设备的示意性框图。

具体实施方式

[0082] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明的一部分实施例,而不是全部实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都应属于本发明保护的范围。

[0083] 本发明实施例的技术方案,可以应用于各种通信系统,例如:全球移动通讯(Global System of Mobile Communication,简称为“GSM”)系统、码分多址(Code Division Multiple Access,简称为“CDMA”)系统、宽带码分多址(Wideband Code Division Multiple Access,简称为“WCDMA”)系统、长期演进(Long Term Evolution,简称为“LTE”)系统、LTE频分双工(Frequency Division Duplex,简称为“FDD”)系统、LTE时分双工(Time Division Duplex,简称为“TDD”)、通用移动通信系统(Universal Mobile Telecommunication System,简称为“UMTS”)、以及未来的5G通信系统等。

[0084] 在本发明实施例中,用户设备(User Equipment,简称为“UE”)也可称之为终端设备、移动台(Mobile Station,简称为“MS”)、移动终端(Mobile Terminal)等,该用户设备可以经无线接入网(Radio Access Network,简称为“RAN”)与一个或多个核心网进行通信,例如,用户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,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,以及未来5G网络中的终端设备或者未来演进的PLMN网络中的终端设备等。

[0085] 在本发明实施例中,基站可以是GSM系统或CDMA中的基站(Base Transceiver Station,简称为“BTS”),也可以是WCDMA系统中的基站(NodeB,简称为“NB”),还可以是LTE系统中的演进型基站(Evolutional Node B,简称为“eNB”或“eNodeB”),或者未来5G网络中的基站等。

[0086] 图1示出了本发明的应用场景图,如图1所示,用户设备UE周围有3个基站(基站1、基站2、基站3),这3个基站中每两个基站支持的数据传输需求不同(例如,基站1可以为4G中的基站,支持高速率、较低时延的数据传输需求,基站2为5G中频点较高的基站,支持大数据的数据传输需求,基站3为5G中频点较低的基站,支持小数据的数据传输需求),用户设备可以同时接入这3个基站中任意一个或多个。

[0087] 图1中的基站由相同的核心网设备(或称为核心网实体)进行控制,核心网设备包括一个控制面设备和多个用户面设备,UE和多个用户面设备之间通过用户面传输上层应用的数据,UE和控制面设备之间通过控制面传输控制信令。多个用户面设备中每两个用户面设备支持的数据传输需求不同(例如,用户面设备1支持高速率、较低时延的数据传输需求,用户面设备2支持高可靠性、较低时延的数据传输需求)。用户设备通过基站1附着到控制面设备上,控制面设备将基站1记录为用户设备的主基站。控制面设备将基站2和基站3记录为用户设备的辅基站。用户设备通过主基站与控制面设备建立信令连接,并通过建立的信令连接与控制面设备进行非接入层(Non-access Stratum,简称为“NAS”)通信。用户设备通过主基站和辅基站与用户面设备建立用户面连接,并通过用户面连接与用户面设备进行网络协议(Internet Protocol,简称为“IP”)数据传输。图1中示出3个基站和2个用户面设备仅仅是示例性的,并不是对基站和用户面设备的个数进行限定。

[0088] 现有相关技术中,用户设备的数据传输需求比较单一,UE只接入一种无线接入技术(Radio Interface Technologies,简称为“RAT”)中的基站,在未来的通信系统中,用户设备会出现不同的数据传输需求,通过一个RAT满足用户设备的所有的需求是比较困难的,由此UE需要同时接入不同的RAT。而现有相关技术中,不同的RAT有不同的核心设备,当UE同时接入不同的RAT时,UE需要与不同的核心网设备都进行NAS通信,导致UE与网络之间的信令较多,并且不利于网络管理。

[0089] 基于此,可以提供使用户设备接入不同的RAT,采用一个核心网设备对所有的RAT进行管理的方法,减少UE与网络之间的信令数量,提高网络的管理效率。

[0090] 下面将结合具体的例子对本发明实施例的方法进行详细描述。图2示出了根据本发明实施例的数据传输的方法。如图2所示,方法100包括:

[0091] S110,用户设备UE通过主基站(Master Node B,简称为“M-NB”)连接到核心网设备上;

[0092] 在本发明实施例中,核心网设备可以包括控制面设备(CP Function)和用户面设备(User Plane Function,简称为“UP Function”)。UE可以根据信号强度和/或覆盖范围选择与核心网设备进行非接入层(Non-access Stratum,简称为“NAS”)通信时使用的基站。例如,UE可以选择信号强度满足一定要求的基站中覆盖范围最大的基站与CP Function进行NAS通信,CP Function将UE与其进行NAS通信时使用的基站记录为M-NB。

[0093] S120,控制面设备确定用户设备UE的数据传输需求;

[0094] 在S110中,UE连接到核心网设备上之后,UE可以向CP Function发送建立用户面的请求,在该建立用户面的请求中携带目标服务质量(Quality of Service,简称为“QoS”)。或者其他核心网设备,例如应用设备(Application Function)向CP Function发送建立用户面连接的请求,在该请求中携带目标QoS,其中,用户面连接可以指UE与UP Function之间的承载(Bearer)或数据传输通路。

[0095] 相对应的,如图3和图4所示,S120包括S121和S122:

[0096] S121,CP Function根据请求的目标QoS确定UE的数据传输需求;

[0097] 目标QoS可以理解为数据传输时对QoS参数的具体要求,QoS参数包括:优先级、可靠性、吞吐量和延时等。比如说,目标QoS要求数据传输时的时延小于50ms。数据传输需求可以理解为数据传输时对传输的要求,例如可以是低时延要求、高速率要求、高可靠性要求或

小数据要求等,如果假设数据传输时的时延小于200ms为低时延要求,则当目标QoS要求数据传输时的时延小于50ms时,CP Function认为UE的数据传输时对传输的要求为低时延要求。

[0098] 或者数据传输需求可以理解为要求数据是通过3G接入网、4G接入网或5G接入网进行传输。以上文中的例子来说,当目标QoS要求数据传输时的时延小于50ms时,CP Function可以认为UE要求数据通过5G接入网进行传输。

[0099] S122,CP Function根据请求的目标QoS选择一个支持该目标QoS的UP Function,并与选定的UP Function建立满足目标QoS的承载(Bearer)。

[0100] S130,CP Function根据数据传输需求,确定辅基站;

[0101] 具体来说,如图3所示,S130包括:

[0102] S131,CP Function向M-NB发送消息,该消息中携带指示M-NB为UE分配测量时隙的指示信息和数据传输需求;

[0103] 其中,数据传输需求可以通过NAS消息携带,M-NB不解析或者无法解析NAS消息中的信息,M-NB直接将接收到的NAS消息转发给UE。数据传输需求也可以通过CP Function与M-NB之间的消息携带,M-NB解析接收到的消息,并将消息中的数据传输需求转发给UE。

[0104] S132,M-NB为UE分配测量时隙,并向UE发送测量时隙以及S131中接收到的数据传输需求;

[0105] S133,UE根据M-NB分配的测量时隙进行小区测量,测量的小区为满足数据传输需求的小区;

[0106] UE接收到的NB的系统信息块(System Information Block,简称为“SIB”)消息中包括NB的小区中每个小区支持的数据传输需求,UE根据SIB消息获知每个小区支持的数据传输需求,之后UE通过比较M-NB发送过来的数据传输需求与从SIB消息中获知的每个小区支持的数据传输需求,可以确定哪些小区是需要进行测量的小区。测量时可以选择对满足条件的各个小区的信号强度进行测量。

[0107] S134,UE根据测量的结果向CP Function上报目标小区的信息;

[0108] UE根据对S133中确定的需要进行测量的小区的信号强度的测量结果,从多个需要进行测量的小区中确定出要上报给CP Function的目标小区,并将确定出的目标小区的信息上报给CP Function。

[0109] 举例来说,可以预先设置信号强度阈值或者M-NB向UE发送信号强度阈值,UE将多个需要进行测量的小区中信号强度大于信号强度阈值的小区确定为要上报的目标小区,并且UE上报的目标小区的信息可以包括目标小区的信号强度、目标小区的负载情况信息等。

[0110] 进一步地,目标小区的信息还可以包括目标小区的小区标识(小区ID),或者,目标小区所属的基站的基站标识(基站ID)。这里,目标小区的个数可以是一个或多个,本发明对此不作限定。

[0111] S135,CP Function根据UE上报的目标小区的信息确定S-NB,并向S-NB发送请求消息,请求S-NB为UE分配接入S-NB的无线资源;

[0112] CP Function在根据目标小区的信息确定S-NB时,如果UE上报的目标小区的信息包括目标小区的小区标识,CP Function根据该目标小区的小区标识确定S-NB;或者,如果UE上报的目标小区的信息包括该目标小区所属基站的基站标识,CP Function根据基站标

识确定S-NB。

[0113] 如果目标小区的个数为2个以上,CP Function从2个以上的目标小区中选择一个目标小区,根据选择的这个目标小区的信息确定S-NB。

[0114] 可选地,在CP Function从2个以上目标小区中选择一个目标小区时,可以根据下列条件中的至少两个进行选择:2个以上目标小区中每个目标小区的信号强度、2个以上目标小区中每个目标小区所属的基站的负载情况、2个以上目标小区中每个小区所属的基站与CP Function的连接情况。由此使得运营商能够对UE进行更好的控制与调度。举例来说,CP Function可以根据2个以上目标小区中每个目标小区的信号强度和每个目标小区所属的基站的负载情况进行选择,此时可以先确定所属的基站的负载低于负载阈值的目标小区的集合,再从确定的目标小区的集合中选取信号强度最强的一个目标小区,将该目标小区所属的基站确定为S-NB。或者可以根据2个以上目标小区中每个目标小区的信号强度及每个目标小区所属的基站与CP Function之间的连接关系进行选择,此时可以先选择所属的基站与CP Function之间具有接口的目标小区的集合,然后从确定的目标小区的集合中选择信号强度最强的目标小区,将该目标小区所属的基站确定为S-NB。

[0115] 可选地,在S135中,CP Function向S-NB发送的请求消息中还可以包括目标QoS和指示S-NB为UE分配无线资源的指示信息。S-NB接收到目标QoS后为UE分配满足目标QoS的无线资源。

[0116] S136,CP Function接收S-NB发送的包括无线资源的消息。

[0117] S-NB为UE分配了无线资源后,可以通过容器(Container)的形式发送给CP Function。

[0118] 或者,如图4所示,S130包括:

[0119] S131,CP Function向M-NB发送消息,该消息中携带UE的数据传输需求;

[0120] S137,M-NB确定符合数据传输需求的小区的小区列表;

[0121] 可以在M-NB上事先配置M-NB的周边的NB的小区支持的数据传输需求,M-NB接收到CP Function发送的数据传输需求后,可以根据事先配置的周边的NB的小区支持的数据传输需求,从周边的NB的小区中确定出满足接收到的数据传输需求的小区。或者也可以通过M-NB接收周边NB发送的携带NB的小区支持的数据传输需求的消息,通过解析接收到的消息获取周边NB的小区支持的数据传输需求,在接收到CP Function发送的数据传输需求后,根据解析消息得到的周边NB的小区支持的数据传输需求,从周边NB的小区中确定出满足接收到的数据传输需求的小区。

[0122] S138,M-NB向UE发送测量配置信息,测量配置信息中包括S137中的小区列表,并接收UE上报的根据测量配置信息对小区列表中的小区进行测量的测量结果;

[0123] M-NB向UE发送的测量配置消息中除包括小区列表外,还可以包括M-NB为UE分配的测量时隙、信号强度阈值等信息。当测量配置消息中包括信号强度阈值信息时,UE只上报信号强度高于信号强度阈值的小区的测量结果给M-NB。

[0124] S139,M-NB根据测量的测量结果,确定目标小区,并向CP Function上报目标小区的信息;

[0125] 可选地,M-NB可以将接收到的UE上报的所有小区的信息上报给CP Function,M-NB也可以从UE上报的多个小区中选取一个或多个小区,将选取的这一个或多个小区的信息上

报给CP Function。例如,M-NB可以将UE上报的多个小区中负载较轻的3个小区的信息上报给CP Function。

[0126] S135,CP Function根据UE上报的目标小区的信息确定S-NB,并向S-NB发送请求消息,请求S-NB为UE分配接入S-NB的无线资源;

[0127] S136,CP Function接收S-NB发送的包括无线资源的消息。

[0128] 其中,图4中的S135和S136中的具体实现方式与图3中的S135和S136相同,在此不再赘述。

[0129] S140,UE接收控制面实体发送的包括与辅基站相关的信息的第一消息;

[0130] CP Function将S136中接收到的S-NB发送的包括无线资源的Container通过NAS消息发送给UE,在NAS消息中还可以包括S-NB指示,该S-NB指示用于指示UE接入该S-NB。

[0131] S150,UE根据第一消息通过辅基站进行满足数据传输需求的数据传输。

[0132] 具体地,如图3和图4所示,S150包括S151和S152:

[0133] S151,UE根据Container内的无线资源与该S-NB建立连接;

[0134] 也可以理解为,UE与S-NB之间建立用户面连接。

[0135] 并且,UE可以保存目标QoS与用户面连接的标识的对应关系,在后续UE需要传输数据时,可以根据要求的QoS及保存的QoS与用户面连接的标识的对应关系确定需要使用的用户面连接。

[0136] S152,CP Function更新UP Function,从而建立S-NB与UP Function之间的连接,之后,UE可以通过S-NB进行数据的传输。

[0137] 在本发明实施例中,UE为了降低能耗,可以不必一直与M-NB和S-NB保持连接,具体来说,CP Function可以向M-NB发送携带去激活M-NB的去激活计时器(Inactive Timer)的消息,使M-NB不会释放M-NB与UE之间的信令无线承载SRB及数据无线承载DRB;但当UE在S-NB中进入空闲(Idle)态后,CP Function向M-NB发送激活Inactive Timer的消息,从而使UE在Inactive Timer过期时,M-NB释放M-NB与UE之间的SRB和DRB,使UE在M-NB中进入Idle态。

[0138] 或者,CP Function可以向M-NB发送携带不释放M-NB与UE之间的SRB的消息,以使M-NB在Inactive Timer过期时,仅释放M-NB与UE之间的DRB不释放M-NB与UE之间的SRB;当UE在S-NB中进入Idle态后,CP Function向M-NB发送携带释放SRB的指示信息,以使M-NB释放M-NB与UE之间的SRB。

[0139] 或者,可选地,当CP Function获知UE在M-NB中进入Idle态后,CP Function选择一个S-NB,并通过该S-NB向UE发送携带身份变更指示的更新消息,将S-NB的身份变更为S-NB,之后UE可以通过该S-NB与CP Function进行NAS通信,优选地,CP Function选择的S-NB是所有与UE有连接的NB中覆盖范围最大的一个NB。

[0140] 在本发明实施例中,可选地,当UE在S-NB中处于连接态时,持续向M-NB发送AS层心跳消息,以防止M-NB的Inactive Timer超时,当UE发现在所有的S-NB中均处于Idle态时,停止向M-NB发送AS层心跳消息。

[0141] 或者,当UE在M-NB中进入Idle态后,UE选择一个S-NB,并通过该S-NB向CP Function发送携带身份变更指示的更新消息,从而将该S-NB的身份变更为M-NB,优选地,UE选择的S-NB是所有与UE有连接的NB中覆盖范围最大的一个NB。

[0142] 需要说明的是,上文中提到的UE在S-NB中进入Idle态指的是UE在所有与之相连接

的S-NB中均进入Idle态。

[0143] 进一步地,处于Idle态(UE在M-NB和S-NB中均处于Idle态)的UE会在被叫触发或主叫触发时进入连接态,具体来说,图5示出了UE由于被叫触发进入连接态的方法200,如图5所示,方法200包括:

[0144] S210,UP Function接收到下行数据,发现与NB的连接不存在,向CP Function发送下行数据通知(Downlink Data Notification)消息;

[0145] 在S210中,UP Function接收到网络发送的下行数据的目的互联网协议(Internet Protocol,简称为“IP”)地址为UE的IP地址。

[0146] S220,如果UE处于Idle态,CP Function根据保存的UE的上下文信息,确定UE的M-NB;并执行S230和S240;如果UE在M-NB中处于连接态,直接执行S250;

[0147] S230,CP Function通过确定的M-NB向UE发送寻呼(paging)消息;

[0148] S240,UE通过M-NB向CP Function发送业务请求(Service Request)消息,请求进入连接态;

[0149] 在S240中,UE向CP Function发送Service Request消息后,可以恢复M-NB与UE之间的SRB和DRB。优选地,如果UE在M-NB对应的Bearer上没有数据,可以只恢复M-NB与UE之间的SRB而不恢复M-NB与UE之间的DRB。

[0150] S250,CP Function根据保存的UE上下文信息及UP Function的标识确定UE的数据传输需求;

[0151] UE的上下文信息中保存了UE上每个承载的数据传输需求与UP Function的标识的对应关系,CP Function根据UP Function的标识可以确定需要恢复的承载对应的数据传输需求。

[0152] S260,执行方法100中的S130至S150。

[0153] 相对应的,图6示出了UE由于主叫触发进入连接态的方法300,如图6所示,方法300包括:

[0154] S310,处于Idle态的UE需要发送特定QoS的数据时,确定需要使用的Bearer的Bearer ID;

[0155] 可选地,UE可以根据之前保存的QoS与承载的标识的对应关系,确定出与特定QoS相对应的Bearer ID。

[0156] S320,UE向CP Function发送Service Request消息,该消息中包括Bearer ID;

[0157] S330,CP Function根据保存的UE的上下文信息及Bearer ID确定UE的数据传输需求;

[0158] S340,执行方法100中的S130至S150。

[0159] 需要说明的是,上文中提到的UE的上下文信息中包括UE上的承载信息、每个承载的标识信息、每个承载对应的QoS信息和安全上下文信息等。

[0160] 以上结合图2至图6详细描述了根据本发明实施例的数据传输的方法,下面将结合图7至图9详细描述根据本发明实施例的用户设备。如图7所示,用户设备10包括:

[0161] 收发单元11,用于接收核心网设备通过第一基站发送第一消息,其中,该第一消息中包括与第二基站相关的信息;

[0162] 数据传输单元12,用于通过该第一基站与该核心网设备进行非接入层NAS消息传

输,并根据该与第二基站相关的信息,通过该第二基站进行数据传输,其中,该NAS消息仅该第一基站进行传输。

[0163] 因此,根据本发明实施例的用户设备与核心网设备之间的NAS消息仅通过一个基站进行传输,并根据核心网设备通过该基站发送的与另一个基站相关的信息接入另一个基站进行数据的传输,由此,用户设备能够同时接入不同的基站,满足不同的数据传输需求。

[0164] 在本发明实施例中,可选地,该与该第二基站相关的信息中包括无线资源信息,该无线资源信息中包括用于该用户设备接入该第二基站的无线资源;

[0165] 其中,该数据传输单元12具体用于:通过该无线资源接入该第二基站;通过该第二基站建立用于数据传输的用户面连接;通过该用户面连接进行数据传输。

[0166] 在本发明实施例中,可选地,在该收发单元11接收核心网设备通过第一基站发送的第一消息之前,该收发单元11还用于:向该核心网设备发送目标小区的信息,以便于该核心网设备根据该目标小区的信息确定该第二基站。

[0167] 在本发明实施例中,可选地,如图8所示,该用户设备还包括:第一处理单元13;

[0168] 其中,在该收发单元11向该核心网设备发送目标小区的信息之前,该收发单元11还用于:接收该第一基站发送的第一测量配置信息和数据传输需求;

[0169] 该处理单元13,用于根据该第一测量配置信息对支持该数据传输需求的小区进行测量,获得该目标小区的信息。

[0170] 在本发明实施例中,可选地,如图9所示,该用户设备还包括:第二处理单元14;

[0171] 其中,该收发单元11具体用于:接收该第一基站发送的第二测量配置信息和支持数据传输需求的小区集合;

[0172] 该第二处理单元14具体用于:根据该第二测量配置信息对该小区集合中的小区进行测量;

[0173] 该收发单元11具体用于:向该第一基站发送对该小区集合中的小区进行测量的测量结果,以便于该第一基站根据该测量结果确定目标小区,并向该核心网设备发送该目标小区的信息。

[0174] 在本发明实施例中,可选地,该目标小区的信息包括该目标小区的小区标识和/或该目标小区所属的基站的基站标识。

[0175] 在本发明实施例中,可选地,在该数据传输单元12通过该第二基站进行数据传输之后,该收发单元11还用于:持续向该第一基站发送接入层AS心跳消息;如果该用户设备在该第二基站内处于空闲态,停止向该第一基站发送该AS心跳消息。

[0176] 在本发明实施例中,可选地,在该数据传输单元12通过该第二基站进行数据传输之后,该收发单元11还用于:如果该用户设备在该第一基站内处于空闲态且在该第二基站内处于连接态,通过该第二基站向该核心网设备发送第二消息,该第二消息用于请求与该核心网设备通过该第二基站进行NAS消息的传输。

[0177] 在本发明实施例中,可选地,在该收发单元接收核心网设备通过第一基站发送的第一消息之前,该收发单元11还用于:向该核心网设备发送第三消息,该第三消息用于请求在该用户设备上建立满足目标服务质量QoS的用户面连接,以便于该核心网设备根据该目标QoS确定该数据传输需求;或,向该核心网设备发送用于请求进入连接态的第四消息,该第四消息包括该用户设备进行数据传输时需要使用的承载的标识信息,以便于该核心网设

备根据保存的该用户设备的上下文信息和该承载的标识信息,确定该数据传输需求。

[0178] 应理解,这里的用户设备10以功能单元的形式体现。这里的术语“单元”可以指应用特有集成电路(Application Specific Integrated Circuit,简称为“ASIC”)、电子电路、用于执行一个或多个软件或固件程序的处理器(例如共享处理器、专有处理器或组处理器等)和存储器、合并逻辑电路和/或其它支持所描述的功能的合适组件。在一个可选例子中,本领域技术人员可以理解,用户设备10可以用于执行上述方法实施例中方法100至300中的各个流程和/或步骤,为避免重复,在此不再赘述。

[0179] 下面将结合图10详细描述根据本发明实施例的核心网设备。如图10所示,核心网设备20包括:

[0180] 处理单元21,用于确定用户设备UE的数据传输需求;

[0181] 该处理单元21,还用于根据该数据传输需求,确定第二基站;

[0182] 收发单元22,用于通过该第一基站向该UE发送第一消息该第一消息中包括与该第二基站相关的信息,以使该UE通过该第一基站与该核心网设备进行非接入层NAS消息传输,并根据该与该第二基站相关的信息通过该第二基站进行满足该数据传输需求的数据传输,其中,该NAS消息仅该第一基站进行传输。

[0183] 因此,根据本发明实施例的核心网设备根据用户设备的数据传输需求为用户设备选择合适的基站接入网络进行数据传输,由此,能够使用户设备同时使用不同的无线接入技术满足对不同服务质量的要求。

[0184] 在本发明实施例中,可选地,该与该第二基站相关的信息中包括无线资源信息,该无线资源信息中包括用于该UE接入该第二基站的无线资源;

[0185] 其中,在该收发单元22通过该第一基站向该UE发送的第一消息之前,该收发单元22还用于:向该第二基站发送第二消息,该第二消息用于请求该第二基站为该UE分配该用于该UE接入该第二基站的无线资源;接收该第二基站发送的该无线资源信息。

[0186] 在本发明实施例中,可选地,该收发单元22还用于:通过该第一基站向该UE发送该数据传输需求;接收该UE发送的目标小区的信息,其中,该目标小区的信息是该UE根据该数据传输需求确定的;

[0187] 其中,该处理单元21具体用于:根据该目标小区的信息,确定该第二基站。

[0188] 在本发明实施例中,可选地,该收发单元22具体用于:向该第一基站发送第三消息,该第三消息中包括指示信息和该数据传输需求,以便于该第一基站根据该指示信息向该UE发送测量配置信息和该数据传输需求,以使该UE根据该测量配置信息和该数据传输需求确定该目标小区的信息。

[0189] 在本发明实施例中,可选地,该收发单元22还用于:向该第一基站发送第四消息,该第四消息中包括该数据传输需求,以便于该第一基站确定支持该数据传输需求的小区集合;接收该第一基站发送的该目标小区的信息,其中,该目标小区的信息为该UE对该小区集合中的小区进行测量获得并发送给该第一基站的;该处理单元21,具体用于根据该目标小区的信息,确定该第二基站。

[0190] 在本发明实施例中,可选地,该目标小区的信息包括该目标小区的小区标识和/或该目标小区所属的基站的基站标识;

[0191] 其中,该处理单元21具体用于:根据该小区标识和/或该基站标识,确定该第二基

站。

[0192] 在本发明实施例中,可选地,该目标小区的数量为至少2个;

[0193] 其中,该处理单元21具体用于:根据下列信息中的至少两种从至少2个目标小区中选取一个目标小区:该至少2个目标小区中每个目标小区的信号强度信息、该至少2个目标小区中每个目标小区所属的基站的负载信息、该至少2个目标小区中每个目标小区所属的基站与该第一核心网设备的连接关系;根据选取的目标小区的信息,确定该第二基站。

[0194] 在本发明实施例中,可选地,该处理单元21还用于:去激活该第一基站中的去激活计时器,以便于该第一基站不释放该第一基站与该UE之间的信令无线承载SRB和数据无线承载DRB;如果确定该UE在该第二基站内进入空闲态,激活该去激活计时器,以便于在该去激活计时器过期时,该第一基站释放该SRB和该DRB。

[0195] 在本发明实施例中,可选地,该收发单元22还用于:向该第一基站发送第五消息,该第五消息用于指示该第一基站在该第一基站中的去激活计时器过期时仅释放该第一基站与该UE之间的数据无线承载DRB;如果该处理单元21确定该UE在该第二基站内进入空闲态,向该第一基站发送第六消息,该第六消息用于指示该第一基站释放该第一基站与该UE之间的信令无线承载SRB。

[0196] 在本发明实施例中,可选地,在该UE通过该第二基站进行满足该数据传输需求的数据传输之后,该收发单元22还用于:如果该处理单元21确定该UE在该第一基站内进入空闲态且在该第二基站内处于连接态,通过该第二基站向该UE发送第七消息,该第七消息用于指示该UE通过该第二基站与该核心网设备进行NAS消息的传输。

[0197] 在本发明实施例中,可选地,该收发单元22还用于:接收第八消息,该第八消息用于请求在该UE上建立满足目标服务质量QoS的用户面连接,其中,该处理单元21具体用于:根据该目标QoS确定该数据传输需求;或,

[0198] 该收发单元22还用于:接收该UE发送的用于请求进入连接态的第九消息,该第九消息中包括该UE进行数据传输时需要使用的承载的标识信息,其中,该处理单元21具体用于:根据保存的该UE的上下文信息和该承载的标识信息,确定该数据传输需求;或,

[0199] 该收发单元22还用于:接收第二核心网设备发送的第十消息,该第十消息用于通知该核心网设备该第二核心网设备接收到目的互联网协议IP地址为该UE的IP地址的下行数据,其中,该处理单元21具体用于:根据保存的该UE的上下文信息和该第二核心网设备的标识信息,确定该数据传输需求。

[0200] 应理解,这里的核心网设备20以功能单元的形式体现。这里的术语“单元”可以指应用特有集成电路(Application Specific Integrated Circuit,简称为“ASIC”)、电子电路、用于执行一个或多个软件或固件程序的处理器(例如共享处理器、专有处理器或组处理器等)和存储器、合并逻辑电路和/或其它支持所描述的功能的合适组件。在一个可选例子中,本领域技术人员可以理解,核心网设备20可以用于执行上述方法实施例中方法100至300中的各个流程和/或步骤,为避免重复,在此不再赘述。

[0201] 如图11所示,本发明实施例还提供了一种用户设备100。该用户设备100包括处理器101、接收器102、发送器103和存储器104。其中,处理器101、存储器104、接收器102和发送器103通过总线系统105相连,该存储器104用于存储指令,该处理器101用于执行该存储器104存储的指令,以控制接收器102接收信号和控制发送器103发送信号。

[0202] 其中,该接收器102,用于接收核心网设备通过第一基站发送的第一消息,其中,该第一消息中包括与第二基站相关的信息;该处理器101用于通过该第一基站与该核心网设备进行非接入层NAS消息传输,并根据该与第二基站相关的信息,通过该第二基站进行数据传输,其中,该NAS消息仅该第一基站进行传输。

[0203] 因此,根据本发明实施例的用户设备与核心网设备之间的NAS消息仅通过一个基站进行传输,并根据核心网设备通过该基站发送的与另一个基站相关的信息接入另一个基站进行数据的传输,由此,用户设备能够同时接入不同的基站,满足不同的数据传输需求。

[0204] 应理解,在本发明实施例中,该处理器101可以是中央处理单元(Central Processing Unit,简称为“CPU”),该处理器101还可以是其他通用处理器、数字信号处理器(DSP)、专用集成电路(ASIC)、现成可编程门阵列(FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。

[0205] 该存储器104可以包括只读存储器和随机存取存储器,并向处理器101提供指令和数据。存储器104的一部分还可以包括非易失性随机存取存储器。例如,存储器104还可以存储设备类型的信息。

[0206] 该总线系统105除包括数据总线之外,还可以包括电源总线、控制总线和状态信号总线等。但是为了清楚说明起见,在图中将各种总线都标为总线系统105。

[0207] 在实现过程中,上述方法的各步骤可以通过处理器101中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。结合本发明实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件处理器执行完成,或者用处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器,闪存、只读存储器,可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器104,处理器101读取存储器104中的信息,结合其硬件完成上述方法的步骤。为避免重复,这里不再详细描述。

[0208] 可选地,作为一个实施例,该与该第二基站相关的信息中包括无线资源信息,该无线资源信息中包括用于该用户设备接入该第二基站的无线资源;

[0209] 其中,该处理器101具体用于:通过该无线资源接入该第二基站;通过该第二基站建立用于数据传输的用户面连接;通过该用户面连接进行数据传输。

[0210] 可选地,作为一个实施例,在该接收器102接收核心网设备通过第一基站发送的第一消息之前,该发送器103用于:向该核心网设备发送目标小区的信息,以便于该核心网设备根据该目标小区的信息确定该第二基站。

[0211] 可选地,作为一个实施例,在该发送器103向该核心网设备发送目标小区的信息之前,该接收器102用于:接收该第一基站发送的第一测量配置信息和数据传输需求;

[0212] 该处理器101,用于根据该第一测量配置信息对支持该数据传输需求的小区进行测量,获得该目标小区的信息。

[0213] 可选地,作为一个实施例,该接收器102具体用于:接收该第一基站发送的第二测量配置信息和支持数据传输需求的小区集合;

[0214] 该处理器101具体用于:根据该第二测量配置信息对该小区集合中的小区进行测量;

[0215] 该发送器103具体用于:向该第一基站发送对该小区集合中的小区进行测量的测

量结果,以便于该第一基站根据该测量结果确定目标小区,并向该核心网设备发送该目标小区的信息。

[0216] 可选地,作为一个实施例,该目标小区的信息包括该目标小区的小区标识和/或该目标小区所属的基站的基站标识。

[0217] 可选地,作为一个实施例,在该处理器101通过该第二基站进行数据传输之后,该发送器103还用于:持续向该第一基站发送接入层AS心跳消息;如果该用户设备在该第二基站内处于空闲态,停止向该第一基站发送该AS心跳消息。

[0218] 可选地,作为一个实施例,在该处理器101通过该第二基站进行数据传输之后,该发送器103还用于:如果该用户设备在该第一基站内处于空闲态且在该第二基站内处于连接态,通过该第二基站向该核心网设备发送第二消息,该第二消息用于请求与该核心网设备通过该第二基站进行NAS消息的传输。

[0219] 可选地,作为一个实施例,在该接收器102接收核心网设备通过第一基站发送的第一消息之前,该发送器103还用于:向该核心网设备发送第三消息,该第三消息用于请求在该用户设备上建立满足目标服务质量QoS的用户面连接,以便于该核心网设备根据该目标QoS确定该数据传输需求;或,向该核心网设备发送用于请求进入连接态的第四消息,该第四消息包括该用户设备进行数据传输时需要使用的承载的标识信息,以便于该核心网设备根据保存的该用户设备的上下文信息和该承载的标识信息,确定该数据传输需求。

[0220] 应理解,根据本发明实施例的用户设备100可对应于本发明实施例中的用户设备10,并可以对应于执行根据本发明实施例的方法100至300中的用户设备,并且用户设备100中的各个模块的上述和其它操作和/或功能分别为了实现图2至图6的方法中的用户设备对应的相应流程,为了简洁,在此不再赘述。

[0221] 因此,根据本发明实施例的用户设备与核心网设备之间的NAS消息仅通过一个基站进行传输,并根据核心网设备通过该基站发送的与另一个基站相关的信息接入另一个基站进行数据的传输,由此,用户设备能够同时接入不同的基站,满足不同的数据传输需求。

[0222] 如图12所示,本发明实施例还提供了一种核心网设备200。该核心网设备200包括处理器201、接收器202、发送器203和存储器204。其中,处理器201、存储器204、接收器202和发送器203通过总线系统205相连,该存储器204用于存储指令,该处理器201用于执行该存储器204存储的指令,以控制接收器202接收信号和控制发送器203发送信号。

[0223] 其中,该处理器201,用于确定用户设备UE的数据传输需求;该处理器201,还用于根据该数据传输需求,确定第二基站;该发送器203,用于通过该第一基站向该UE发送包括第一消息,该第一消息中包括与该第二基站相关的信息,以使该UE通过该第一基站与该核心网设备进行非接入层NAS消息传输,并根据该与该第二基站相关的信息通过该第二基站进行满足该数据传输需求的数据传输,其中,该NAS消息仅该第一基站进行传输。

[0224] 因此,根据本发明实施例的核心网设备根据用户设备的数据传输需求为用户设备选择合适的基站接入网络进行数据传输,由此,能够使用户设备同时使用不同的无线接入技术满足对不同服务质量的要求。

[0225] 应理解,在本发明实施例中,该处理器201可以是中央处理单元(Central Processing Unit,简称为“CPU”),该处理器201还可以是其他通用处理器、数字信号处理器(DSP)、专用集成电路(ASIC)、现成可编程门阵列(FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门

或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。

[0226] 该存储器204可以包括只读存储器和随机存取存储器,并向处理器201提供指令和数据。存储器204的一部分还可以包括非易失性随机存取存储器。例如,存储器204还可以存储设备类型的信息。

[0227] 该总线系统205除包括数据总线之外,还可以包括电源总线、控制总线和状态信号总线等。但是为了清楚说明起见,在图中将各种总线都标为总线系统205。

[0228] 在实现过程中,上述方法的各步骤可以通过处理器201中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。结合本发明实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件处理器执行完成,或者用处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器,闪存、只读存储器,可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器204,处理器201读取存储器204中的信息,结合其硬件完成上述方法的步骤。为避免重复,这里不再详细描述。

[0229] 可选地,作为一个实施例,该与该第二基站相关的信息中包括无线资源信息,该无线资源信息中包括用于该UE接入该第二基站的无线资源;

[0230] 其中,在该发送器203通过该第一基站向该UE发送第一消息之前,该发送器203还用于:向该第二基站发送第二消息,该第二消息用于请求该第二基站为该UE分配该用于接入该第二基站的无线资源;接收该第二基站发送的该无线资源信息。

[0231] 可选地,作为一个实施例,该发送器203还用于:通过该第一基站向该UE发送该数据传输需求;该接收器202用于:接收该UE发送的目标小区的信息,其中,该目标小区的信息是该UE根据该数据传输需求确定的;

[0232] 其中,该处理器201具体用于:根据该目标小区的信息,确定该第二基站。

[0233] 可选地,作为一个实施例,该发送器203具体用于:向该第一基站发送第三消息,该第三消息中包括指示信息和该数据传输需求,以便于该第一基站根据该指示信息向该UE分配测量配置信息和该数据传输需求,以使该UE根据该测量配置信息和该数据传输需求确定该目标小区的信息。

[0234] 可选地,作为一个实施例,该发送器203还用于:向该第一基站发送第四消息,该第四消息中包括该数据传输需求,以便于该第一基站确定支持该数据传输需求的小区集合;接收该第一基站发送的该目标小区的信息,其中,该目标小区的信息为该UE对该小区集合中的小区进行测量获得并发送给该第一基站的。

[0235] 可选地,作为一个实施例,该目标小区的信息包括该目标小区的小区标识和/或该目标小区所属的基站的基站标识;

[0236] 其中,该处理器201具体用于:根据该小区标识和/或该基站标识,确定该第二基站。

[0237] 可选地,作为一个实施例,该目标小区的数量为至少2个;

[0238] 其中,该处理器201具体用于:根据下列信息中的至少两种从至少2个目标小区中选取一个目标小区:该至少2个目标小区中每个目标小区的信号强度信息、该至少2个目标小区中每个目标小区所属的基站的负载信息、该至少2个目标小区中每个目标小区所属的基站与该第一核心网设备的连接关系;根据选取的目标小区的信息,确定该第二基站。

[0239] 可选地,作为一个实施例,该处理器201还用于:去激活该第一基站中的去激活计时器,以便于该第一基站不释放该第一基站与该UE之间的信令无线承载SRB和数据无线承载DRB;如果确定该UE在该第二基站内进入空闲态,激活该去激活计时器,以便于在该去激活计时器过期时,该第一基站释放该SRB和该DRB。

[0240] 可选地,作为一个实施例,该发送器203还用于:向该第一基站发送第五消息,该第五消息用于指示该第一基站在该第一基站中的去激活计时器过期时仅释放该第一基站与该UE之间的数据无线承载DRB;如果该处理器101确定该UE在该第二基站内进入空闲态,向该第一基站发送第六消息,该第六消息用于指示该第一基站释放该第一基站与该UE之间的信令无线承载SRB。

[0241] 可选地,作为一个实施例,该发送器203还用于:如果该处理器201确定该UE在该第一基站内进入空闲态且在该第二基站内处于连接态,通过该第二基站向该UE发送第七消息,该第七消息用于指示该UE通过该第二基站与该核心网设备进行NAS消息的传输。

[0242] 可选地,作为一个实施例,该接收器202还用于:接收第八消息,该第八消息用于请求在该UE上建立满足目标服务质量QoS的用户面连接,其中,该处理器201具体用于:根据该目标QoS确定该数据传输需求;或,

[0243] 该接收器202还用于:接收该UE发送的用于请求进入连接态的第九消息,该第九消息中包括该UE进行数据传输时需要使用的承载的标识信息,其中,该处理器201具体用于:根据保存的该UE的上下文信息和该承载的标识信息,确定该数据传输需求;

[0244] 或,该接收器202还用于:接收第二核心网设备发送的第十消息,该第十消息用于通知该核心网设备该第二核心网设备接收到目的互联网协议IP地址为该UE的IP地址的下行数据,其中,该处理器201具体用于:根据保存的该UE的上下文信息和该第二核心网设备的标识信息,确定该数据传输需求。

[0245] 应理解,根据本发明实施例的核心网设备200可对应于本发明实施例中的核心网设备20,并可以对应于执行根据本发明实施例的方法100至300中的核心网设备,并且核心网设备200中的各个模块的上述和其它操作和/或功能分别为了实现图2至图6的方法中的核心网设备对应的相应流程,为了简洁,在此不再赘述。

[0246] 因此,根据本发明实施例的核心网设备根据用户设备的数据传输需求为用户设备选择合适的基站接入网络进行数据传输,由此,能够使用户设备同时使用不同的无线接入技术满足对不同服务质量的要求。

[0247] 本领域普通技术人员可以意识到,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,能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行,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。

[0248] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为描述的方便和简洁,上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0249] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的系统、装置和方法,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,所述单元的划分,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,例如多个单元或组件

可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,装置或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性,机械或其它的形式。

[0250] 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0251] 另外,在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

[0252] 所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(ROM,Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM,Random Access Memory)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0253] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

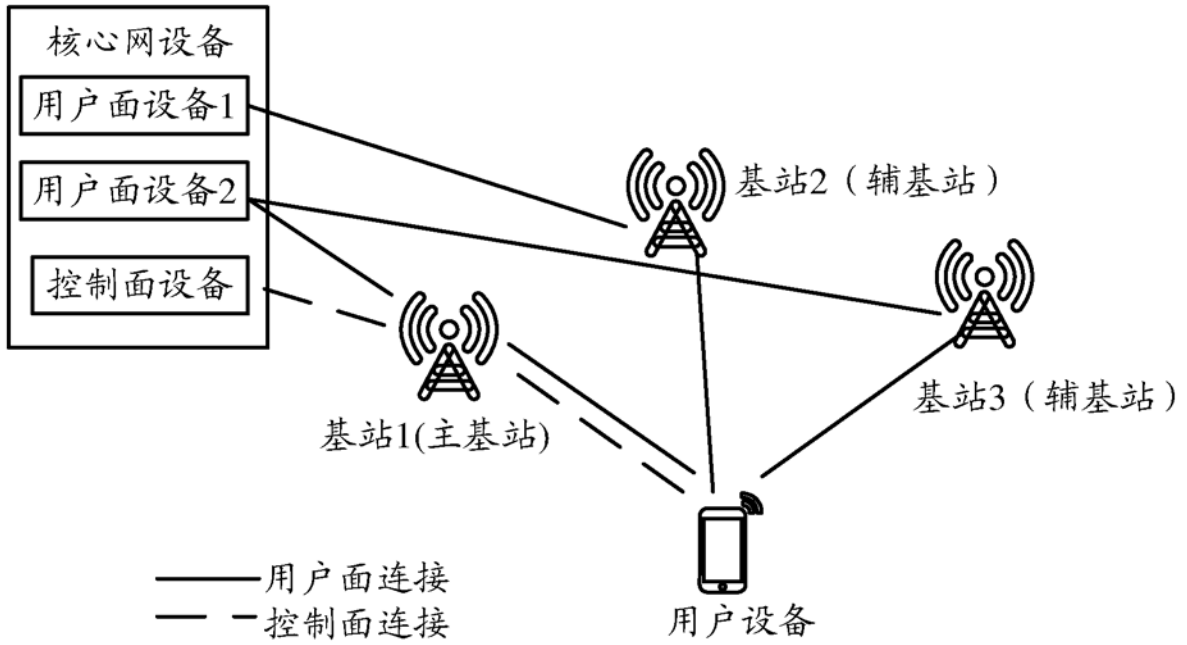


图1

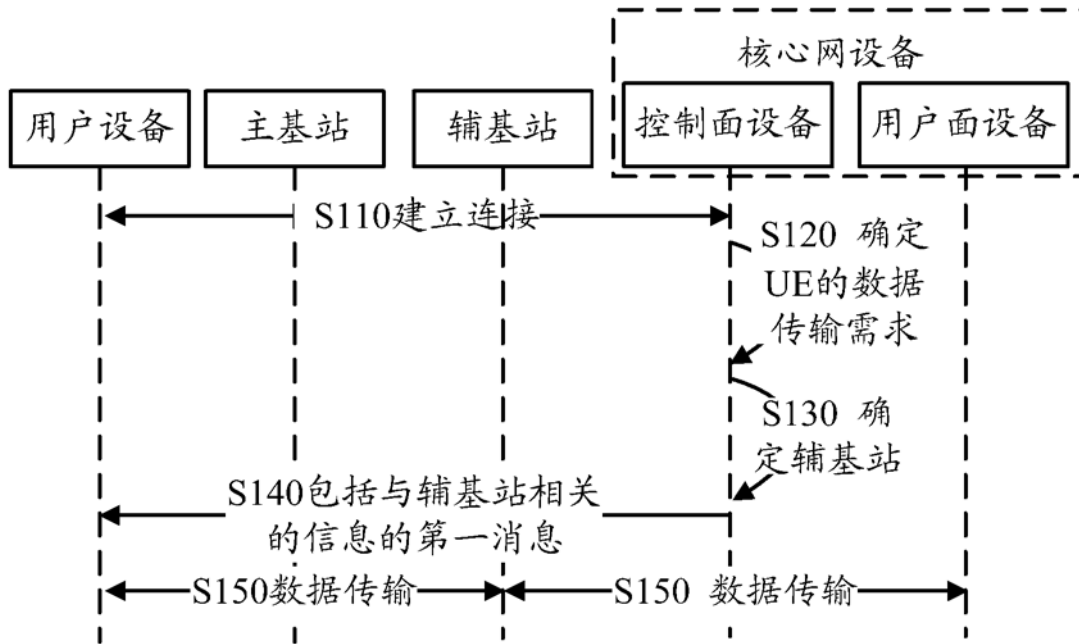


图2

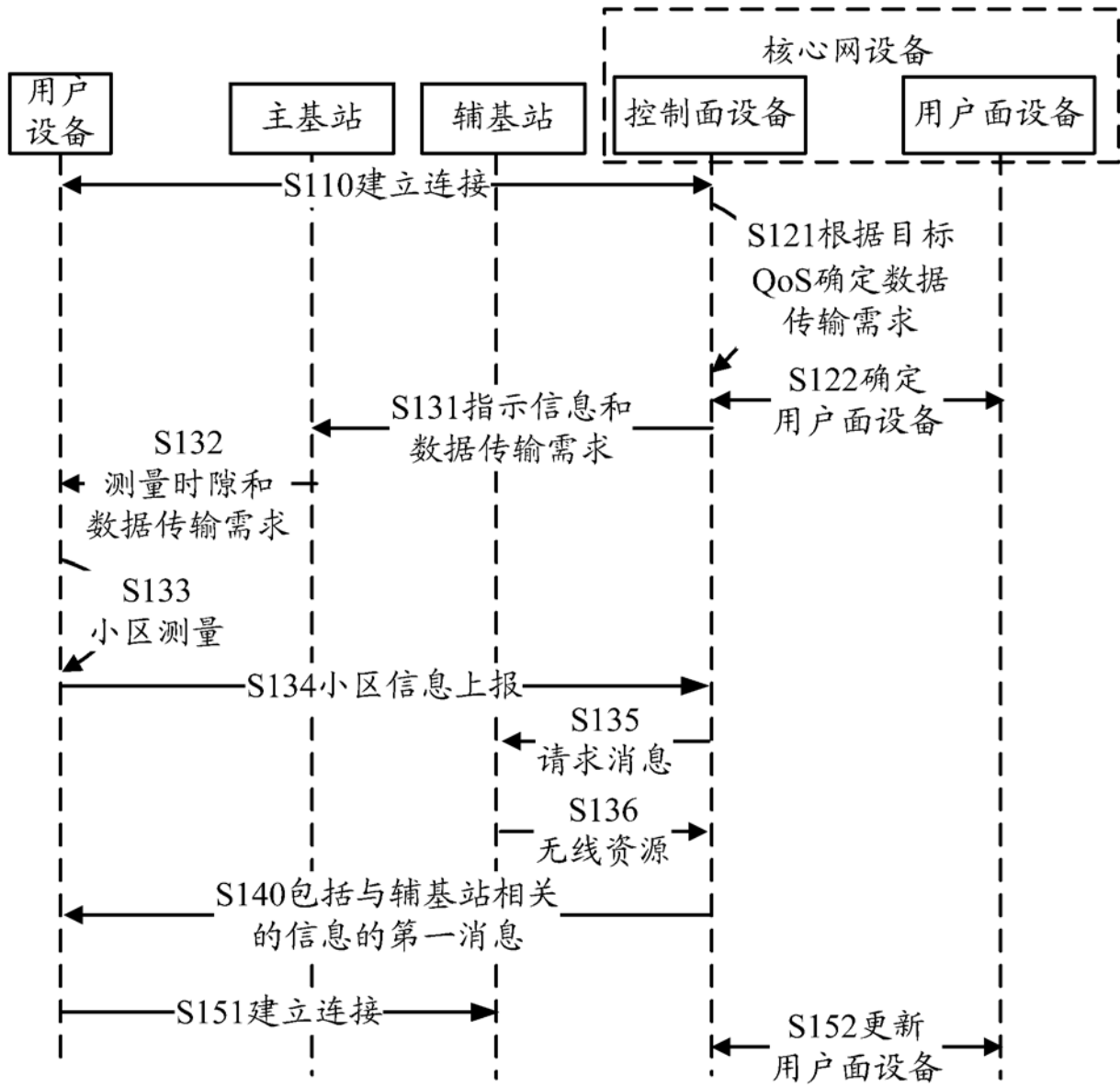


图3

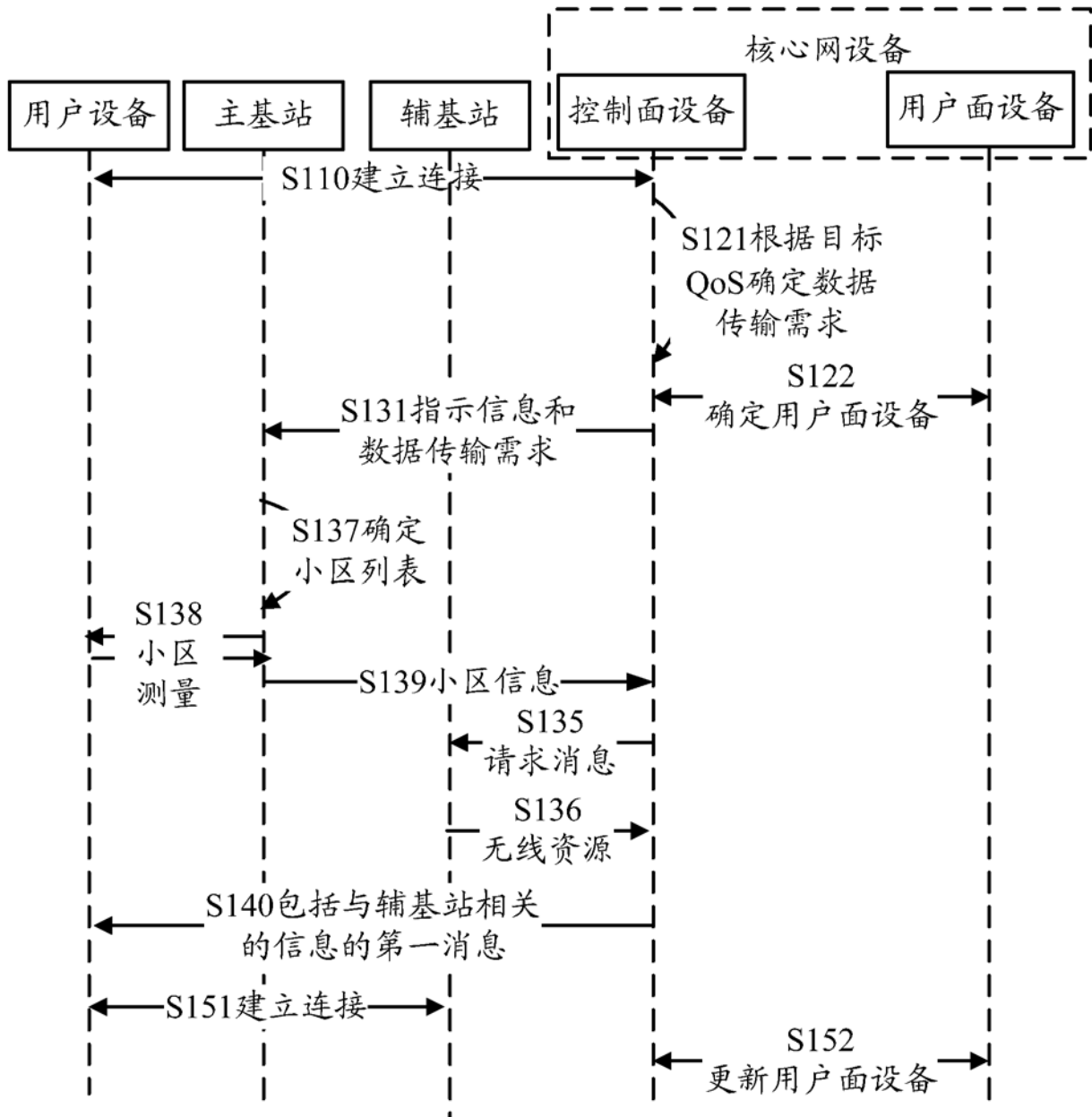


图4

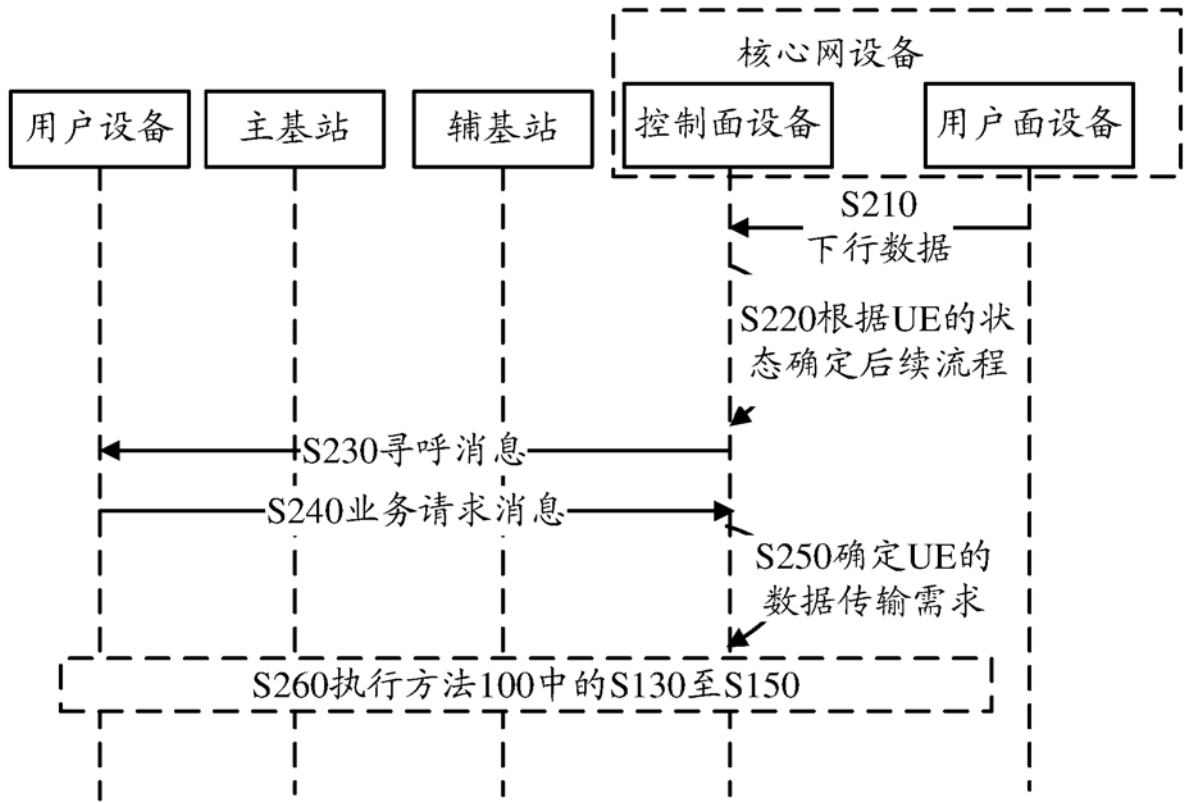


图5

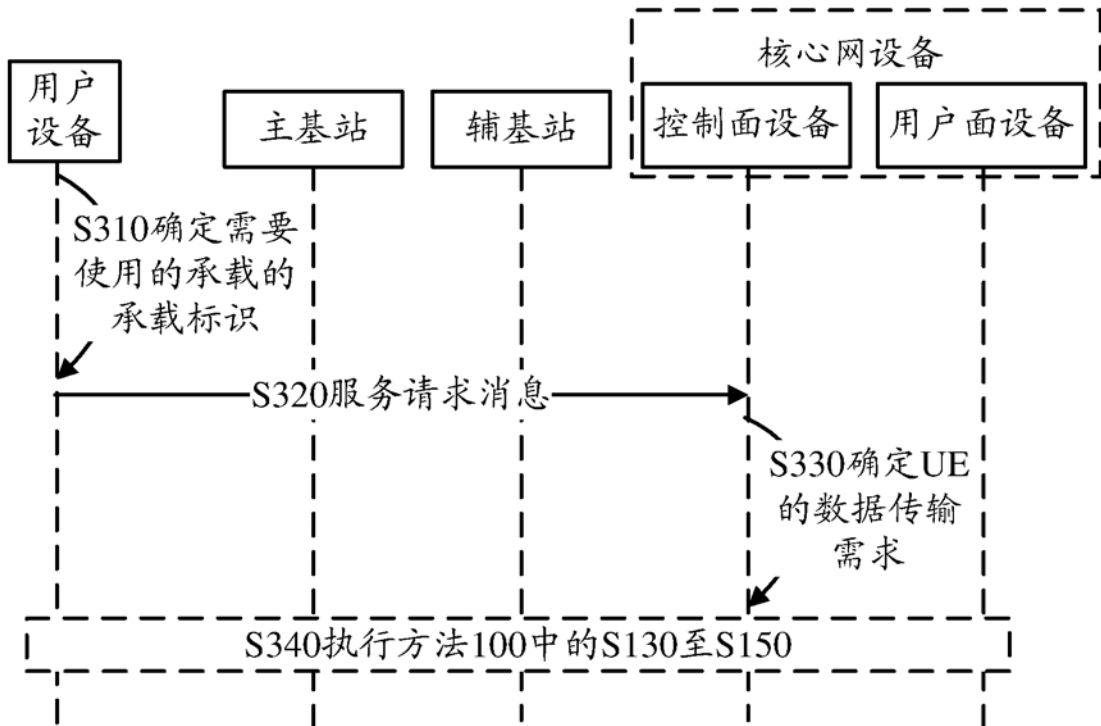


图6

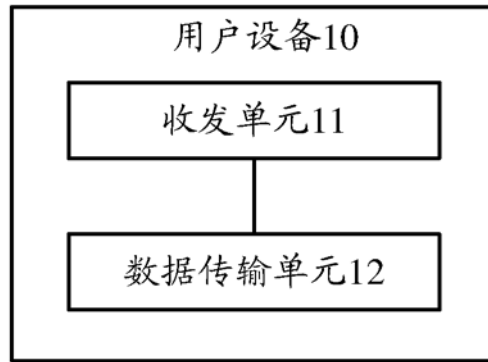


图7



图8

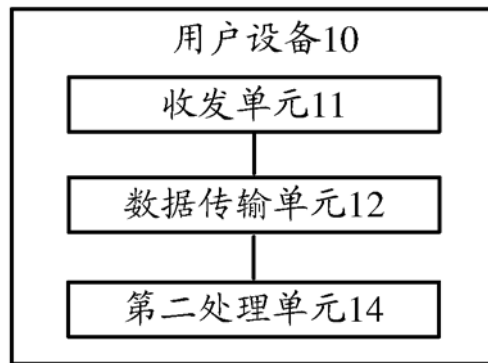


图9

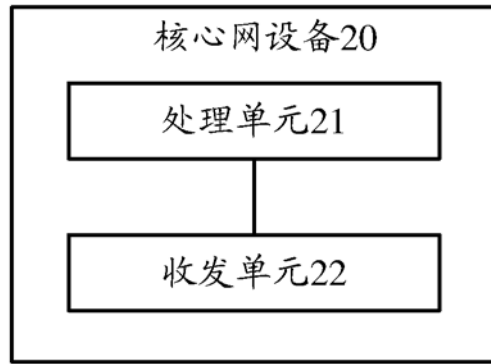


图10

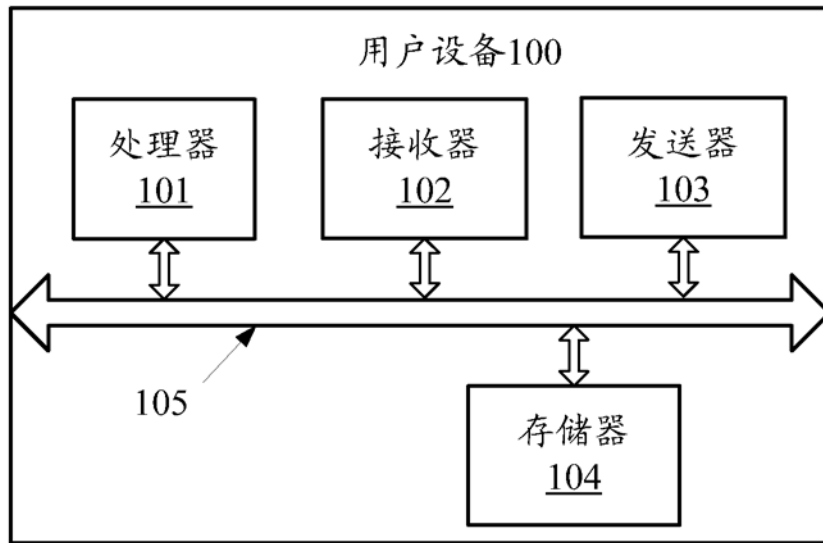


图11

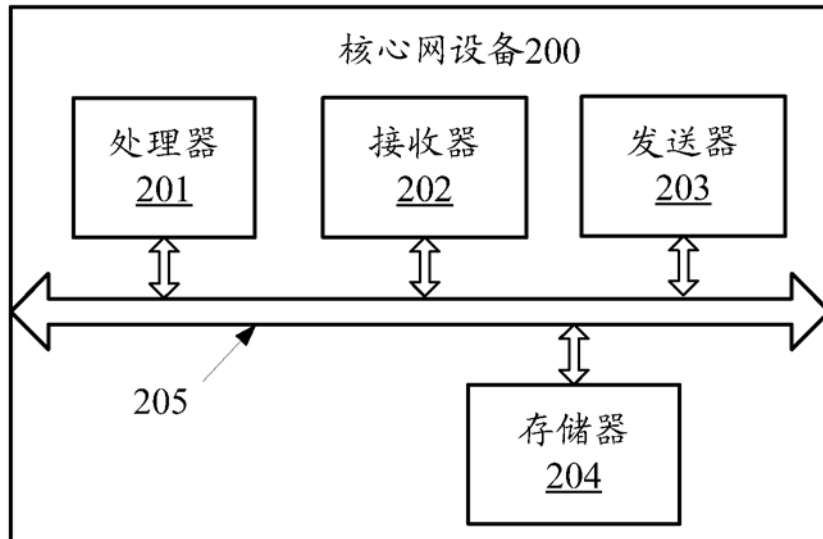


图12