



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110366204 B

(45) 授权公告日 2021. 03. 30

(21) 申请号 201810316447.8

审查员 陈宇

(22) 申请日 2018.04.10

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110366204 A

(43) 申请公布日 2019.10.22

(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

(72) 发明人 韦安妮 吴义壮 熊春山

(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 王君 肖鹂

(51) Int. Cl.

H04W 28/08 (2009.01)

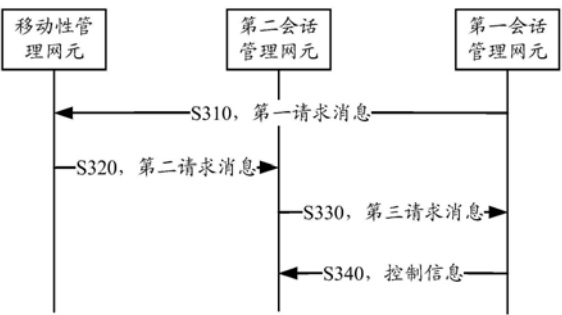
权利要求书4页 说明书19页 附图5页

(54) 发明名称

通信方法和通信装置

(57) 摘要

本申请提供了一种通信方法和通信装置,该通信方法包括:第一会话管理网元向移动性管理网元发送第一请求消息,用于请求新增会话管理网元;该移动性管理网元确定第二会话管理网元并向该第二会话管理网元发送第二请求消息,用于请求该第二会话管理网元为终端设备的第一会话创建会话上下文,该第二会话管理网元向该第一会话管理网元发送第三请求消息,用于请求建立会话或更新会话;该第一会话管理网元向该第二会话管理网元发送控制信息,或该第二会话管理网元从本地获取该控制信息,该控制信息用于表示该第一会话在该第二会话管理网元处的信令处理方式。本申请实施例的通信方法和通信装置,能够减少会话管理网元的信令负载。



1. 一种通信方法,其特征在于,包括:

第一会话管理网元确定所述第一会话管理网元处的信令是否过载;

在所述第一会话管理网元处的信令过载的情况下,所述第一会话管理网元向移动性管理网元发送第一请求消息,所述第一请求消息用于请求新增第二会话管理网元,所述第二会话管理网元用于分担所述第一会话管理网元处的部分信令;

所述第一会话管理网元接收来自所述第二会话管理网元的第三请求消息,所述第三请求消息用于请求建立第一会话或更新所述第一会话;

所述第一会话管理网元向所述第二会话管理网元发送控制信息,所述控制信息用于表示所述第一会话在所述第二会话管理网元处的信令处理方式。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述信令处理方式包括下列至少一种:

第一信令处理方式,所述第一信令处理方式为由所述第二会话管理网元处理所述第一会话的切换信令;

第二信令处理方式,所述第二信令处理方式为由所述第二会话管理网元处理所述第一会话的无线资源释放信令;以及

第三信令处理方式,所述第三信令处理方式为由所述第二会话管理网元处理所述第一会话所属的终端设备从空闲态转至连接态的信令或者从无线资源控制非激活RRC Inactive态转至非RRC Inactive的连接态的信令。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在所述第一会话管理网元向所述第二会话管理网元发送控制信息之前,所述方法还包括:

所述第一会话管理网元接收来自策略控制功能网元的所述控制信息。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述第一会话管理网元根据所述第三请求消息,向所述第二会话管理网元发送第一响应消息,所述第一响应消息携带下列信息中的至少一种:

所述第一会话所属的终端设备的标识信息、所述第一会话的标识信息、隧道信息以及所述第一会话管理网元所控制的平面功能网元的标识信息。

5. 一种通信方法,其特征在于,包括:

第二会话管理网元接收来自移动性管理网元或者第一会话管理网元的第二请求消息,所述第二请求消息用于请求所述第二会话管理网元为终端设备的第一会话创建会话上下文,所述第二会话管理网元用于分担所述第一会话管理网元处的部分信令;

所述第二会话管理网元向所述第一会话管理网元发送第三请求消息,所述第三请求消息用于请求建立所述第一会话或更新所述第一会话;

所述第二会话管理网元获取控制信息,所述控制信息用于表示所述第一会话在所述第二会话管理网元处的信令处理方式。

6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述控制信息为所述第二会话管理网元的本地配置信息;或

所述控制信息为在使用本地策略时由第二会话管理网元根据来自平面功能网元的信息确定的信息;或

所述控制信息来自所述第一会话管理网元;或

所述控制信息来自策略控制功能网元。

7. 根据权利要求5或6所述的方法,其特征在于,所述信令处理方式包括下列至少一种:

第一信令处理方式,所述第一信令处理方式为由所述第二会话管理网元处理所述第一会话的切换信令;

第二信令处理方式,所述第二信令处理方式为由所述第二会话管理网元处理所述第一会话的无线资源释放信令;

第三信令处理方式,所述第三信令处理方式为由所述第二会话管理网元处理所述终端设备从空闲态转至连接态的信令或者从无线资源控制非激活RRC Inactive态转至非RRC Inactive的连接态的信令。

8. 根据权利要求5或6所述的方法,其特征在于,在所述第二会话管理网元向所述第一会话管理网元发送第三请求消息之后,所述方法还包括:

所述第二会话管理网元接收来自所述第一会话管理网元的第一响应消息,所述第一响应消息携带下列信息中的至少一种:

所述终端设备的标识信息、所述第一会话的标识信息、隧道信息以及所述第一会话管理网元所控制的用户面功能网元的标识信息。

9. 一种通信方法,其特征在于,包括:

移动性管理网元接收来自第一会话管理网元的第一请求消息,所述第一请求消息用于请求新增第二会话管理网元,所述第二会话管理网元用于分担所述第一会话管理网元处的部分信令;

所述移动性管理网元接收来自终端设备的会话建立请求消息,所述会话建立请求消息用于请求与所述第一会话管理网元建立连接;

所述移动性管理网元根据所述会话建立请求消息,向所述第二会话管理网元发送第二请求消息,所述第二请求消息用于请求所述第二会话管理网元为终端设备的第一会话创建会话上下文。

10. 一种通信装置,其特征在于,包括:

处理单元,用于确定通信装置处的信令是否过载;

发送单元,用于在所述通信装置处的信令过载的情况下,向移动性管理网元发送第一请求消息,所述第一请求消息用于请求新增第二会话管理网元,所述第二会话管理网元用于分担所述第一会话管理网元处的部分信令;

接收单元,用于接收来自所述第二会话管理网元的第三请求消息,所述第三请求消息用于请求建立第一会话或更新所述第一会话;

所述发送单元还用于:

向所述第二会话管理网元发送控制信息,所述控制信息用于表示所述第一会话在所述第二会话管理网元处的信令处理方式。

11. 根据权利要求10所述的通信装置,其特征在于,所述信令处理方式包括下列至少一种:

第一信令处理方式,所述第一信令处理方式为由所述第二会话管理网元处理所述第一会话的切换信令;

第二信令处理方式,所述第二信令处理方式为由所述第二会话管理网元处理所述第一会话的无线资源释放信令;以及

第三信令处理方式,所述第三信令处理方式为由所述第二会话管理网元处理所述第一会话所属的终端设备从空闲态转至连接态的信令或者从无线资源控制非激活RRC Inactive态转至非RRC Inactive的连接态的信令。

12. 根据权利要求10所述的通信装置,其特征在于,所述接收单元还用于:

在向所述第二会话管理网元发送控制信息之前,接收来自策略控制功能网元的所述控制信息。

13. 根据权利要求10所述的通信装置,其特征在于,所述发送单元还用于:

根据所述第三请求消息,向所述第二会话管理网元发送第一响应消息,所述第一响应消息携带下列信息中的至少一种:

所述第一会话所属的终端设备的标识信息、所述第一会话的标识信息、隧道信息以及所述第一会话管理网元所控制的用户面功能网元的标识信息。

14. 一种通信装置,其特征在于,包括:

接收单元,用于接收来自移动性管理网元或者第一会话管理网元的第二请求消息,所述第二请求消息用于请求所述通信装置为终端设备的第一会话创建会话上下文,所述第二会话管理网元用于分担所述第一会话管理网元处的部分信令;

发送单元,用于向所述第一会话管理网元发送第三请求消息,所述第三请求消息用于请求建立所述第一会话或更新所述第一会话;

获取单元,用于获取控制信息,所述控制信息用于表示所述第一会话在所述通信装置处的信令处理方式。

15. 根据权利要求14所述的通信装置,其特征在于,所述控制信息为所述通信装置的本地配置信息;或

所述控制信息为在使用本地策略时由第二会话管理网元根据来自用户面功能网元的信息确定的信息;或

所述控制信息来自所述第一会话管理网元;或

所述控制信息来自策略控制功能网元。

16. 根据权利要求14或15所述的通信装置,其特征在于,所述信令处理方式包括下列至少一种:

第一信令处理方式,所述第一信令处理方式为由所述通信装置处理所述第一会话的切换信令;

第二信令处理方式,所述第二信令处理方式为由所述通信装置处理所述第一会话的无线资源释放信令;

第三信令处理方式,所述第三信令处理方式为由所述通信装置处理所述终端设备从空闲态转至连接态的信令或者从无线资源控制非激活RRC Inactive态转至非RRC Inactive的连接态的信令。

17. 根据权利要求14或15所述的通信装置,其特征在于,所述接收单元还用于:

在向所述第一会话管理网元发送第三请求消息之后,接收来自所述第一会话管理网元的第一响应消息,所述第一响应消息携带下列信息中的至少一种:

所述终端设备的标识信息、所述第一会话的标识信息、隧道信息以及所述第一会话管理网元所控制的用户面功能网元的标识信息。

18.一种通信装置,其特征在于,包括:

接收单元,用于接收来自第一会话管理网元的第一请求消息,所述第一请求消息用于请求新增第二会话管理网元,所述第二会话管理网元用于分担所述第一会话管理网元处的部分信令;

所述接收单元还用于:

接收来自终端设备的会话建立请求消息,所述会话建立请求消息用于请求与所述第一会话管理网元建立连接;

发送单元,用于根据所述会话建立请求消息,向所述第二会话管理网元发送第二请求消息,所述第二请求消息用于请求所述第二会话管理网元为终端设备的第一会话创建会话上下文。

通信方法和通信装置

技术领域

[0001] 本申请涉及通信领域,并且更具体地,涉及通信领域中的通信方法和通信装置。

背景技术

[0002] 随着无线通信技术的快速发展,第五代(fifth generation,5G)移动通信技术应运而生。分组数据单元(packet data unit,PDU)会话是5G中定义的终端设备和数据网络(data network,DN)之间的连接,提供PDU连接性服务。连接的类型可以是互联网(internet protocol,IP)、以太网或者非结构数据。5G核心网所支持的PDU连接服务,是指提供终端设备和DN之间的PDU交换的服务。终端设备可以建立多个PDU会话,用于连接到相同的DN或者不同的DN。一个PDU会话由一个会话管理功能(session management function,SMF)网元来管理。SMF网元可以负责会话管理,包括PDU会话的建立、修改、释放等。

[0003] 由于5G使用高频,每个基站所覆盖的区域将很小,使得一定地理区域内的基站很多,终端设备的移动性会导致终端设备的连接频繁在基站之间进行切换,这样,管理该终端设备的会话的SMF网元需要处理的信令较多,负载较大。

发明内容

[0004] 本申请提供一种通信方法和通信装置,能够减少会话管理网元的信令负载。

[0005] 第一方面,提供了一种通信方法,包括:第一会话管理网元向移动性管理网元发送第一请求消息,所述第一请求消息用于请求新增会话管理网元;所述第一会话管理网元接收来自第二会话管理网元的第三请求消息,所述第三请求消息用于请求建立第一会话或更新所述第一会话;所述第一会话管理网元向所述第二会话管理网元发送控制信息,所述控制信息用于表示所述第一会话在所述第二会话管理网元处的信令处理方式。

[0006] 本申请实施例的通信方法,通过第一会话管理网元发送用于请求新增会话管理网元的请求消息,并为新增的第二会话管理网元配置相关的信令处理方式,使得该第二会话管理网元分担第一会话管理网元处的部分信令,有利于减少第一会话管理网元的信令负载,从而提高系统性能。

[0007] 可选地,上述控制信息具体用于表示第二会话管理网元对上述第一会话的N1信令和/或N2信令的信令处理方式,其中,N1信令是非接入层(non-access stratum,NAS)的信令,N2信令是无线接入网(radio access network,RAN)的相关信令。

[0008] 可选地,第一会话管理网元可以无需向移动性管理网元发送第一请求消息,而是直接向第二会话管理网元发送第二请求消息,所述第二请求消息用于请求所述第二会话管理网元为终端设备的第一会话创建会话上下文。

[0009] 在这种场景下,第一会话管理网元可以不通过移动性管理网元新增会话管理网元(即该第一会话管理网元向移动性管理网元发送第一请求消息,由该移动性管理网元为其确定第二会话管理网元),而是自己确定第二会话管理网元,并向该第二会话管理网元发送第二请求消息,即触发插入第二会话管理网元,后续再由第一会话管理网元或第二会话管

理网元通知移动性管理网元已经新增了会话管理网元,且该新的会话管理网元为第二会话管理网元。

[0010] 这样,可以减小移动性管理网元的信令负载,强化第一会话管理网元的管控能力,该流程也可以适用于在移动性管理网元与第二会话管理网元没有接口的网络架构中,但本申请实施例对此不作限定。

[0011] 可选地,第一会话管理网元还可以向第二会话管理网元发送该第一会话的会话上下文信息,该会话上下文信息可以包括第一会话管理网元从UDM网元处获取到的上述终端设备的签约信息,也可以包括第一会话管理网元从PCF网元处获取到的有关第一会话的信息,还可以包括第一会话管理网元上配置的有关第一会话的信息。

[0012] 结合第一方面,在第一方面的某些实现方式中,在所述第一会话管理网元向移动性管理网元发送第一请求消息之前,所述方法还包括:所述第一会话管理网元确定所述第一会话管理网元处的信令是否过载;所述第一会话管理网元向移动性管理网元发送第一请求消息,包括:在所述第一会话管理网元处的信令过载的情况下,所述第一会话管理网元向所述移动性管理网元发送所述第一请求消息。

[0013] 由于5G使用高频,每个基站所覆盖的区域将很小,使得一定地理区域内的基站很多,终端设备的移动性会导致终端设备的连接频繁在基站之间进行切换,这样,管理该终端设备的会话的第一会话管理网元需要处理的信令较多,负载较大。而在本申请实施例中,第一会话管理网元一旦发现信令过载或者有可能出现信令过载,便会请求新增会话管理网元,分担该第一会话管理网元处的信令,能够减少第一会话管理网元的信令负载,从而提高系统性能。

[0014] 结合第一方面,在第一方面的某些实现方式中,所述第一会话管理网元确定所述第一会话管理网元处的信令是否过载,包括:所述第一会话管理网元根据下列信息中的至少一个,确定所述第一会话管理网元处的信令是否过载:所述第一会话管理网元在单位时间内处理的信令的数量、所述第一会话管理网元上管理的终端设备的移动信息以及所述第一会话管理网元上管理的终端设备的数量。

[0015] 应理解,第一会话管理网元可以在满足上述三个条件中任一个的情况下确定该第一会话管理网元处的信令过载,也可以在上述三个条件均满足的情况下才确定该第一会话管理网元处的信令过载,本申请实施例对此不作限定。

[0016] 结合第一方面,在第一方面的某些实现方式中,所述信令处理方式包括下列至少一种:第一信令处理方式,所述第一信令处理方式为由所述第二会话管理网元处理所述第一会话的切换信令;第二信令处理方式,所述第二信令处理方式为由所述第二会话管理网元处理所述第一会话的无线资源释放信令;以及第三信令处理方式,所述第三信令处理方式为由所述第二会话管理网元处理所述第一会话所属的终端设备从空闲态转至连接态的信令或者从无线资源控制非激活RRC Inactive态转至非RRC Inactive的连接态的信令。

[0017] 应理解,上述由第二会话管理网元处理相关信令是指该第二会话管理网元会触发切换、寻呼等相关流程,即直接向移动性管理网元发送请求,触发移动性管理网元执行切换、寻呼,而不再通过上述第一会话管理网元,换句话说,由第二会话管理网元分担了第一会话管理网元对上述信令的处理,因此,能够降低第一会话管理网元处的负载。

[0018] 结合第一方面,在第一方面的某些实现方式中,在所述第一会话管理网元向所述

第二会话管理网元发送控制信息之前,所述方法还包括:所述第一会话管理网元接收来自策略控制功能网元的所述控制信息。

[0019] 可选地,所述控制信息可以为所述第二会话管理网元的本地配置信息,所述控制信息可以为在使用本地策略时由第二会话管理网元根据来自用户面功能网元的信息确定的信息,也可以为来自所述第一会话管理网元的信息,也可以为来自策略控制功能网元的信息,本申请实施例对此不作限定。

[0020] 结合第一方面,在第一方面的某些实现方式中,所述第三请求消息携带下列信息中的至少一种:所述第一会话所属的终端设备的标识信息、所述第一会话的标识信息、所述第二会话管理网元的标识信息以及所述第二会话管理网元所控制的用户面功能网元的标识信息。

[0021] 结合第一方面,在第一方面的某些实现方式中,所述方法还包括:所述第一会话管理网元根据所述第三请求消息,向所述第二会话管理网元发送第一响应消息,所述第一响应消息携带下列信息中的至少一种:所述第一会话所属的终端设备的标识信息、所述第一会话的标识信息、隧道信息以及所述第一会话管理网元所控制的用户面功能网元的标识信息。

[0022] 第二方面,提供了另一种通信方法,包括:第二会话管理网元接收来自移动性管理网元或者第一会话管理网元的第二请求消息,所述第二请求消息用于请求所述第二会话管理网元为终端设备的第一会话创建会话上下文;所述第二会话管理网元向所述第一会话管理网元发送第三请求消息,所述第三请求消息用于请求建立所述第一会话或更新所述第一会话;所述第二会话管理网元获取控制信息,所述控制信息用于表示所述第一会话在所述第二会话管理网元的N1/N2信令的信令处理方式。

[0023] 结合第二方面,在第二方面的某些实现方式中,所述控制信息为所述第二会话管理网元的本地配置信息;或所述控制信息为在使用本地策略时由第二会话管理网元根据来自用户面功能网元的信息确定的信息;或所述控制信息来自所述第一会话管理网元;或所述控制信息来自策略控制功能网元。

[0024] 结合第二方面,在第二方面的某些实现方式中,所述信令处理方式包括下列至少一种:第一信令处理方式,所述第一信令处理方式为由所述第二会话管理网元处理所述第一会话的切换信令;第二信令处理方式,所述第二信令处理方式为由所述第二会话管理网元处理所述第一会话的无线资源释放信令;第三信令处理方式,所述第三信令处理方式为由所述第二会话管理网元处理所述终端设备从空闲态转至连接态的信令或者从无线资源控制非激活RRC Inactive态转至非RRC Inactive的连接态的信令。

[0025] 结合第二方面,在第二方面的某些实现方式中,所述第三请求消息携带下列信息中的至少一种:所述终端设备的标识信息、所述第一会话的标识信息、所述第二会话管理网元的标识信息以及所述第二会话管理网元所控制的用户面功能网元的标识信息。

[0026] 结合第二方面,在第二方面的某些实现方式中,在所述第二会话管理网元向所述第一会话管理网元发送第三请求消息之后,所述方法还包括:所述第二会话管理网元接收来自所述第一会话管理网元的第一响应消息,所述第一响应消息携带下列信息中的至少一种:所述终端设备的标识信息、所述第一会话的标识信息、隧道信息以及所述第一会话管理网元所控制的用户面功能网元的标识信息。

[0027] 第三方面,提供了另一种通信方法,包括:移动性管理网元接收来自第一会话管理网元的第一请求消息,所述第一请求消息用于请求新增会话管理网元;所述移动性管理网元接收来自所述终端设备的会话建立请求消息,所述会话建立请求消息用于请求与所述第一会话管理网元建立连接;所述移动性管理网元根据所述会话建立请求消息,向所述第二会话管理网元发送第二请求消息,所述第二请求消息用于请求所述第二会话管理网元为终端设备的第一会话创建会话上下文。

[0028] 第四方面,提供了一种通信装置,用于执行上述第一方面或第一方面的任一可能的实现方式中的方法。具体地,该装置包括用于执行上述第一方面或第一方面的任一可能的实现方式中的方法的单元。

[0029] 第五方面,提供了另一种通信装置,用于执行上述第二方面或第二方面的任一可能的实现方式中的方法。具体地,该装置包括用于执行上述第二方面或第二方面的任一可能的实现方式中的方法的单元。

[0030] 第六方面,提供了另一种通信装置,用于执行上述第三方面或第三方面的任一可能的实现方式中的方法。具体地,该装置包括用于执行上述第三方面或第三方面的任一可能的实现方式中的方法的单元。

[0031] 第七方面,提供了另一种通信装置,该装置包括:收发器、存储器和处理器。其中,该收发器、该存储器和该处理器通过内部连接通路互相通信,该存储器用于存储指令,该处理器用于执行该存储器存储的指令,以控制接收器接收信号,并控制发送器发送信号,使得该装置执行第一方面或第一方面的任一种可能的实现方式中的方法。

[0032] 第八方面,提供了另一种通信装置,该装置包括:收发器、存储器和处理器。其中,该收发器、该存储器和该处理器通过内部连接通路互相通信,该存储器用于存储指令,该处理器用于执行该存储器存储的指令,以控制接收器接收信号,并控制发送器发送信号,使得该装置执行第二方面或第二方面的任一种可能的实现方式中的方法。

[0033] 第九方面,提供了另一种通信装置,该装置包括:收发器、存储器和处理器。其中,该收发器、该存储器和该处理器通过内部连接通路互相通信,该存储器用于存储指令,该处理器用于执行该存储器存储的指令,以控制接收器接收信号,并控制发送器发送信号,使得该装置执行第三方面或第三方面的任一种可能的实现方式中的方法。

[0034] 第十方面,提供了一种计算机程序产品,该计算机程序产品包括:计算机程序代码,当该计算机程序代码被计算机运行时,使得该计算机执行上述任一方面的任意可能的实现方式中的方法。

[0035] 第十一方面,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上述任一方面的任意可能的实现方式中的方法的指令。

[0036] 第十二方面,提供了一种芯片系统,包括存储器和处理器,该存储器用于存储计算机程序,该处理器用于从存储器中调用并运行该计算机程序,使得安装有该芯片系统的通信设备执行上述任一方面的任意可能的实现方式中的方法。

附图说明

[0037] 图1是本申请实施例提供的系统架构的示意图。

[0038] 图2是本申请实施例提供的一个应用场景的示意图。

- [0039] 图3是本申请实施例提供的通信方法的示意性流程图。
- [0040] 图4是本申请实施例提供的另一通信方法的示意性流程图。
- [0041] 图5是本申请实施例提供的另一通信方法的示意性流程图。
- [0042] 图6是本申请实施例提供的通信装置的示意性框图。
- [0043] 图7是本申请实施例提供的另一通信装置的示意性框图。
- [0044] 图8是本申请实施例提供的另一通信装置的示意性框图。
- [0045] 图9是本申请实施例提供的另一通信装置的示意性框图。

具体实施方式

[0046] 下面将结合附图,对本申请中的技术方案进行描述。

[0047] 图1示出了应用本申请实施例的系统架构100的示意图。如图1所示,该系统架构100包括:移动性管理网元110、第一会话管理网元120和第二会话管理网元130。可选地,该系统架构100还可以包括终端设备140。

[0048] 上述系统架构100可以用于执行本申请实施例中通信方法。

[0049] 在一种可能的实现方式中,上述系统架构100中的移动性管理网元110具体用于:接收来自第一会话管理网元的第一请求消息,所述第一请求消息用于请求新增会话管理网元;接收来自所述终端设备的会话建立请求消息,所述会话建立请求消息用于请求与所述第一会话管理网元建立连接;根据所述会话建立请求消息,向所述第二会话管理网元发送第二请求消息,所述第二请求消息用于请求所述第二会话管理网元为终端设备的第一会话创建会话上下文。

[0050] 在另一种可能的实现方式中,上述系统架构100中的第一会话管理网元120具体用于:向移动性管理网元发送第一请求消息,所述第一请求消息用于请求新增会话管理网元;接收来自第二会话管理网元的第三请求消息,所述第三请求消息用于请求建立第一会话或更新所述第一会话;向所述第二会话管理网元发送控制信息,所述控制信息用于表示所述第一会话在所述第二会话管理网元的N1或N2信令的信令处理方式。

[0051] 在另一种可能的实现方式中,上述系统架构100中的第二会话管理网元130具体用于:接收来自移动性管理网元或者第一会话管理网元的第二请求消息,所述第二请求消息用于请求所述第二会话管理网元为终端设备的第一会话创建会话上下文;向所述第一会话管理网元发送第三请求消息,所述第三请求消息用于请求建立所述第一会话或更新所述第一会话;接收来自所述第一会话管理网元或策略控制功能网元的控制信息,所述控制信息用于表示所述第一会话在所述第二会话管理网元的N1/N2信令的信令处理方式。

[0052] 可选的,上述系统架构100中的移动性管理网元110、第一会话管理网元120和第二会话管理网元130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,或者是平台(例如,云平台)上实例化的虚拟化功能。

[0053] 图2示出了本申请实施例的应用场景200的示意图。如图2所示,该应用场景200具体可以包括下列网元:

[0054] 接入和移动性管理功能(access and mobility management function,AMF)网

元,负责接入和移动性管理,具有对用户进行认证、切换、位置更新等功能。

[0055] 会话管理功能(session management function,SMF)网元,负责会话管理,包括分组数据单元(packet data unit,PDU)会话的建立、修改、释放等。SMF网元具体可以分为中间SMF(intermediate-SMF,I-SMF)网元和锚点SMF(anchor-SMF,A-SMF)网元两种类型,其中,I-SMF网元控制与接入网络接口的用户面功能(user plane function,UPF)网元(即I-UPF),A-SMF网元控制会话锚点UPF网元(即A-UPF)。

[0056] 应理解,在上述系统架构100中,移动性管理网元110具体可以对应图2中的AMF网元,第一会话管理网元120具体可以对应图2中的A-SMF网元,第二会话管理网元130具体可以对应图2中的I-SMF网元,终端设备130具体可以对应图2中的UE。

[0057] 应理解,本申请将SMF分为I-SMF和A-SMF仅仅是由于SMF在该系统架构100和应用场景200中充当的角色不同。上述I-SMF网元和A-SMF网元也可以采用其他名称,本申请实施例对此不作具体限定。

[0058] 可选地,该应用场景200还可以包括:鉴权服务功能(authentication server function,AUSF)网元,具有认证授权业务功能,用于负责密钥的生成以及与UE之间的双向鉴权。

[0059] 可选地,该应用场景200还可以包括:统一数据管理(unified data management,UDM)网元,保存有用户的签约数据。

[0060] 可选地,该应用场景200还可以包括:策略控制功能(policy control function,PCF)网元:负责用户策略管理,既包括移动性相关策略,也包括PDU会话相关策略,例如,服务质量(quality of service,QoS)策略、计费策略等。

[0061] 可选地,该应用场景200还可以包括:用户面功能(user plane function,UPF)网元:UPF是用户面功能,负责用户数据的转发。UPF网元具体分为中间-UPF(intermediate-UPF,I-UPF)和锚点UPF(anchor-UPF,A-UPF),其中,I-UPF与接入网连接,A-UPF为会话锚点的UPF,A-UPF又可以称为PDU会话锚点UPF(PDU Session Anchor UPF,PSA),本申请实施例对此不作限定。

[0062] 可选地,该应用场景200还可以包括:数据网络(data network,DN):用户的PDU会话访问的目的地。

[0063] 应理解,上述应用场景200还可以包括无线接入网(radio access network,RAN)设备和用户设备(user equipment,UE)。其中,UE通过N1接口与AMF通信,UE可以通过RAN接入5G网络,RAN通过N2接口与AMF通信,RAN通过N3接口与I-UPF通信,I-UPF通过N4接口与I-SMF通信,I-UPF通过N9接口与A-UPF(PSA)通信,A-UPF(PSA)通过N4接口与A-SMF通信,A-UPF(PSA)通过N6接口与DN通信,AMF通过N11接口与I-SMF通信,AMF通过N12接口与AUSF通信,AMF通过N8接口与UDN通信,AMF通过N15接口与PCF通信,I-SMF通过N16*接口与A-SMF通信,A-SMF通过N10接口与UDM通信,A-SMF通过N7接口与PCF通信。

[0064] 需要说明的是,图2中仅以终端设备为UE作出了示例性说明,图2中的各个网元之间的接口名称仅仅是一个示例,在具体实现中,该应用场景200的接口名称还可能为其他名称,本申请实施例对此不作具体限定。此外,RAN设备也可以称之为接入设备,该接入设备指的是接入核心网的设备。

[0065] 无线接入网设备是终端设备通过无线方式接入到该移动通信系统中的接入设备,

可以是基站(NodeB)、演进型基站(eNodeB)、5G移动通信系统中的基站(gNB)、未来移动通信系统中的基站或WiFi系统中的接入节点等,还可以是云无线接入网络(cloud radio access network,CRAN)场景下的无线控制器,或者该接入网设备可以为中继站、接入点、车载设备、可穿戴设备以及未来5G网络中的网络设备或者未来演进的PLMN网络中的网络设备等,本申请的实施例对无线接入网设备所采用的具体技术和具体设备形态不做限定。

[0066] 当然,上述应用场景200中还可以部署其它的网元,例如,网络切片选择功能(network slice selection function,NSSF)网元等,本申请实施例对此不作具体限定。

[0067] 可选地,图2所示的应用场景200可以应用于5G网络以及未来其他可能的网络,本申请实施例对此不作具体限定。

[0068] 本申请实施例中所涉及到的终端设备(terminal)可以包括各种具有无线通信功能的手持设备、车载设备、可穿戴设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其它处理设备;还可以包括用户单元(subscriber unit)、蜂窝电话(cellular phone)、智能电话(smart phone)、无线数据卡、个人数字助理(personal digital assistant,PDA)电脑、平板型电脑、无线调制解调器(modem)、手持设备(handheld)、膝上型电脑(laptop computer)、无绳电话(cordless phone)或者无线本地环路(wireless local loop,WLL)台、机器类型通信(machine type communication,MTC)终端、用户设备(user equipment,UE)、移动台(mobile station,MS)、终端设备(terminal device)或者中继用户设备等。其中,中继用户设备例如可以是5G家庭网关(residential gateway,RG)。为方便描述,本申请中,上面提到的设备统称为终端设备。

[0069] 应理解,终端设备在发起PDU会话建立时可以向AMF网元提供单网络切片辅助信息(single network slice selection assistance information,S-NSSAI)以及数据网络名称(data network name,DNN)。AMF网元基于S-NSSAI、DNN以及其他信息(例如,该终端设备的签约信息以及本地运营商策略等)确定会话管理网元的地址。被确定的会话管理网元可以基于S-NSSAI和DNN为该终端设备建立一个PDU会话。

[0070] 图3示出了本申请实施例提供的通信方法300的示意性流程图。该方法300可以应用于图1所示的系统架构100,也可以应用于图2所示的应用场景200,本申请实施例不限于此。

[0071] S310,第一会话管理网元向移动性管理网元发送第一请求消息,则对应地,所述移动性管理网元接收所述第一会话管理网元发送的所述第一请求消息,所述第一请求消息用于请求新增会话管理网元;

[0072] S320,所述移动性管理网元向所述第二会话管理网元发送第二请求消息,则对应地,所述第二会话管理网元接收所述移动性管理网元发送的所述第二请求消息,所述第二请求消息用于请求所述第二会话管理网元为终端设备的第一会话创建会话上下文;

[0073] S330,所述第二会话管理网元向所述第一会话管理网元发送第三请求消息,则对应地,所述第一会话管理网元接收所述第二会话管理网元发送的所述第三请求消息,所述第三请求消息用于请求建立所述第一会话或更新所述第一会话;

[0074] S340,所述第一会话管理网元向所述第二会话管理网元发送控制信息,则对应地,所述第二会话管理网元接收所述第一会话管理网元发送的控制信息,所述控制信息用于表示所述第一会话在所述第二会话管理网元处的信令处理方式。

[0075] 具体地,第一会话管理网元负责终端设备的会话管理,该第一会话管理网元可以向移动性管理网元发送用于请求新增会话管理网元的第一请求消息,移动性管理网元接收该第一请求消息,并根据该第一请求消息选择出一个新的会话管理网元(本文中称为第二会话管理网元)。该移动性管理网元可以向第二会话管理网元发送请求为终端设备的第一会话创建会话上下文的第二请求消息,该第二会话管理网元接收该第二请求消息,为该第一会话创建会话上下文,向第一会话管理网元发送用于请求建立会话或更新会话的第三请求消息。该第一会话管理网元接收该第三请求消息,并向该第二会话管理网元发送控制信息,用于表示上述第一会话在该第二会话管理网元处的信令处理方式。该第二会话管理网元接收该控制信息,以便后续按照该控制信息所表示的信令处理方式处理该第一会话的信令。

[0076] 本申请实施例的通信方法,通过第一会话管理网元发送用于请求新增会话管理网元的请求消息,并为新增的第二会话管理网元配置相关的信令处理方式,使得该第二会话管理网元分担第一会话管理网元处的部分信令,有利于减少第一会话管理网元的信令负载,从而提高系统性能。

[0077] 在另一种可能的实现方式中,上述方法300中也可以不存在S310,由第一会话管理网元直接向第二会话管理网元发送第二请求消息,所述第二请求消息用于请求所述第二会话管理网元为终端设备的第一会话创建会话上下文。

[0078] 在这种场景下,第一会话管理网元可以不通过移动性管理网元新增会话管理网元(即该第一会话管理网元向移动性管理网元发送第一请求消息,由该移动性管理网元为其确定第二会话管理网元),而是自己确定第二会话管理网元,并向该第二会话管理网元发送第二请求消息,即触发插入第二会话管理网元,后续再由第一会话管理网元或第二会话管理网元通知移动性管理网元已经新增了会话管理网元,且该新的会话管理网元为第二会话管理网元。

[0079] 上述方法300中若存在S310,则第一会话管理网元的实现复杂度较小;若不存在S310,可以减小移动性管理网元的信令负载,强化第一会话管理网元的管控能力,该流程也可以适用于在移动性管理网元与第二会话管理网元没有接口的网络架构中,但本申请实施例对此不作限定。

[0080] 应理解,第一会话管理网元可以向第二会话管理网元发送该第一会话的会话上下文信息,该会话上下文信息可以包括第一会话管理网元从UDM网元处获取到的上述终端设备的签约信息,也可以包括第一会话管理网元从PCF网元处获取到的有关第一会话的信息,还可以包括第一会话管理网元上配置的有关第一会话的信息或者在本地策略使用时根据来自UPF的信息由第一会话管理网元确定的信息,例如,UE全球唯一标识(subscription permanent identifier,SUPI)、PDU会话ID、N2SM information(QoS流标识(QoS flow identifier,QFI(s))、QoS资料(QoS profile(s))、核心网N3接口隧道信息(CN N3 Tunnel Info)、切片选择信息(single network slice selection assistance information,S-NSSAI)、寻呼策略指示(paging policy indication)等等)、N2信息有效区域(area of validity for N2 information)、分配和保留优先级(allocation and retention priority,ARP)、寻呼策略指示(paging policy indication)、5G QoS标识(5G QoS Identifier,5QI)等,本申请实施例对此不作限定。

[0081] 还应理解,上述控制信息具体用于表示第二会话管理网元对上述第一会话的N1信令的信令处理方式和/或N2信令的信令处理方式,其中,N1信令是非接入层(non-access stratum,NAS)的信令,N2信令是无线接入网(radio access network,RAN)的相关信令。

[0082] 作为一个可选的实施例,所述控制信息为所述第二会话管理网元的本地配置信息;或所述控制信息为在使用本地策略时由第二会话管理网元根据来自用户面功能网元的信息确定的信息;或所述控制信息来自所述第一会话管理网元;或所述控制信息来自策略控制功能网元。

[0083] 换句话说,在另一种可能的实现方式中,上述方法300中也可以不存在S340,由第二会话管理网元从本地配置信息中获取,或者在使用本地策略时由第二会话管理网元根据来自用户面功能网元(例如UPF)的信息,确定上述控制信息,或者从策略控制功能网元处获取上述控制信息,本申请实施例对此不作限定。

[0084] 应理解,对于处理寻呼场景,上述本地策略可以为寻呼策略差分(paging policy differentiation,PPD),用户面功能网元的信息可以为差分服务代码点(differentiated services code point,DSCP)信息,或者,该用户面功能网元的信息可以为该用户面管理网元发送给该第二会话管理网元的数据包包头的DSCP信息,本申请实施例对此不作限定。

[0085] 作为一个可选的实施例,在所述第一会话管理网元向所述第二会话管理网元发送控制信息之前,所述方法还包括:

[0086] 所述第一会话管理网元接收来自策略控制功能网元的所述控制信息。

[0087] 应理解,上述控制信息可以由策略控制功能网元发送给第一会话管理网元,再由该第一会话管理网元发送给第二会话管理网元,也可以是由策略控制功能网元直接发送给第二会话管理网元的,本申请实施例对此不作限定。

[0088] 作为一个可选的实施例,在所述第一会话管理网元向移动性管理网元发送第一请求消息之前,所述方法还包括:

[0089] 所述第一会话管理网元确定所述第一会话管理网元处的信令是否过载;

[0090] 所述第一会话管理网元向移动性管理网元发送第一请求消息,包括:

[0091] 在所述第一会话管理网元处的信令过载的情况下,所述第一会话管理网元向所述移动性管理网元发送所述第一请求消息。

[0092] 具体地,第一会话管理网元可以先确定该第一会话管理网元处的信令是否过载,若该第一会话管理网元处的信令过载,则该第一会话管理网元向该移动性管理网元发送上述第一请求消息。

[0093] 由于5G使用高频,每个基站所覆盖的区域将很小,使得一定地理区域内的基站很多,终端设备的移动性会导致终端设备的连接频繁在基站之间进行切换,这样,管理该终端设备的会话的第一会话管理网元需要处理的信令较多,负载较大。而在本申请实施例中,第一会话管理网元一旦发现信令过载或者有可能出现信令过载,便会请求新增会话管理网元,分担该第一会话管理网元处的信令,能够减少第一会话管理网元的信令负载,从而提高系统性能。

[0094] 作为一个可选的实施例,所述第一会话管理网元确定所述第一会话管理网元处的信令是否过载,包括:

[0095] 所述第一会话管理网元根据下列信息中的至少一个,确定所述第一会话管理网元

处的信令是否过载：

[0096] 所述第一会话管理网元在单位时间内处理的信令的数量、所述终端设备的移动信息以及所述第一会话管理网元上管理的终端设备的数量。

[0097] 具体地，第一会话管理网元可以通过多种方式判断该第一会话管理网元处的信令是否过载，本申请实施例对此不作限定。一种可能的实现方式可以是第一会话管理网元配置第一阈值，当第一会话管理网元确定该第一会话管理网元在单位时间内处理的信令的数量超过该第一阈值时，该第一会话管理网元可以确定该第一会话管理网元处的信令过载；另一种可能的实现方式是可以根据第一会话所属的终端设备的移动信息进行判断，若终端设备在基站之间频繁切换，则可以确定该第一会话管理网元处的信令过载；另一种可能的实现方式可以为第一会话管理网元配置第二阈值，当该第一会话管理网元上管理的终端设备的数量超过该第二阈值时，该第一会话管理网元确定该第一会话管理网元处的信令过载。

[0098] 应理解，第一会话管理网元可以在满足上述三个条件中任一个的情况下确定该第一会话管理网元处的信令过载，也可以在上述三个条件均满足的情况下才确定该第一会话管理网元处的信令过载，本申请实施例对此不作限定。

[0099] 作为一个可选的实施例，在第一会话管理网元向移动性管理网元发送第一请求消息的时候，所述第一会话为处于会话建立过程中的会话；或所述第一会话为处于会话进行过程中的会话；或所述第一会话为后续要接入所述第一会话管理网元的会话。

[0100] 具体地，上述第一会话可以为处于会话建立过程或会话进行过程中的会话，也可以为后续要接入该第一会话管理网元的任意会话，本申请实施例对此不作限定。即第一会话管理网元可以请求移动性管理网元为当前的特定某一会话新增会话管理网元，也可以请求移动性管理网元为后续要接入该第一会话管理网元的会话新增会话管理网元。

[0101] 应理解，若该第一会话为处于会话建立过程或会话进行过程中的会话，上述第一请求消息可以携带该第一会话所属的终端设备的标识信息和该第一会话的标识信息；若该第一会话为后续要接入该第一会话管理网元的任意会话，上述第一请求消息可以携带上述第一会话管理网元的标识信息。

[0102] 作为一个可选的实施例，所述信令处理方式包括下列至少一种：

[0103] 第一信令处理方式，所述第一信令处理方式为由所述第二会话管理网元处理所述第一会话的切换信令；

[0104] 第二信令处理方式，所述第二信令处理方式为由所述第二会话管理网元处理所述第一会话的无线资源释放信令；以及

[0105] 第三信令处理方式，所述第三信令处理方式为由所述第二会话管理网元处理所述第一会话所属的终端设备从空闲态转至连接态的信令或者从无线资源控制非激活RRC Inactive态转至非RRC Inactive的连接态的信令。

[0106] 具体地，上述信令处理方式可以包括对第一会话的切换信令、无线资源释放信令以及该第一会话所属的终端设备从空闲态转至连接态的信令的处理方式。其中，终端设备从空闲态转至连接态可以包括终端设备主动连接和网络进行寻呼两个场景。

[0107] 应理解，连接态(connection management-connected, CM-CONNECTED) 还有一个子状态叫无线资源控制(radio resource control, RRC) 非激活Inactive态。具体而言，连接

态是终端设备和接入网RAN、用户面功能网元UPF都有连接,RRC Inactive态是终端设备和RAN没有连接,但RAN和UPF有连接;空闲态是终端设备和RAN、UPF都没有连接。在RRC Inactive状态下,如果网络侧有下行数据包要发送,需要通过RAN来发起寻呼(paging)流程,寻呼终端设备;在空闲态(connection management-idle,CM-IDLE)下,如果网络侧有下行数据包要发送,需要通过移动性管理网元来发起寻呼流程,寻呼终端设备。

[0108] 还应理解,上述由第二会话管理网元处理相关信令是指该第二会话管理网元会触发切换、寻呼等相关流程,即直接向移动性管理网元发送请求,触发移动性管理网元执行切换、寻呼,而不再通过上述第一会话管理网元,换句话说,由第二会话管理网元分担了第一会话管理网元对上述信令的处理,因此,能够降低第一会话管理网元处的负载。

[0109] 在一种可能的实现方式中,在所述信令处理方式包括所述第一信令处理方式的情况下,所述方法还包括:

[0110] 所述第二会话管理网元接收来自所述移动性管理网元的第一更新上下文请求消息,所述第一更新上下文请求消息用于请求将所述终端设备的连接从源网络设备切换至目标网络设备;

[0111] 所述第二会话管理网元更新所述终端设备的所述第一会话的上下文信息;

[0112] 所述第二会话管理网元向所述移动性管理网元发送第一更新上下文响应消息。

[0113] 具体地,在第二会话管理网元接收到第一更新上下文请求消息之后,该第二会话管理网元可以更新所述终端设备的所述第一会话的上下文信息,并根据已有的控制信息向移动性管理网元发送第一更新上下文响应消息,从而完成该终端设备的切换流程。

[0114] 在一种可能的实现方式中,在所述信令处理方式包括所述第二信令处理方式的情况下,所述方法还包括:

[0115] 所述第二会话管理网元接收来自所述移动性管理网元的第二更新上下文请求消息,所述第二更新上下文请求消息用于请求释放所述终端设备的连接;

[0116] 所述第二会话管理网元更新所述终端设备的会话上下文信息;

[0117] 所述第二会话管理网元向所述移动性管理网元发送第二更新上下文响应消息。

[0118] 具体地,在第二会话管理网元接收到第二更新上下文请求消息之后,该第二会话管理网元可以更新所述终端设备的会话上下文信息,并根据已有的控制信息向移动性管理网元发送第二更新上下文响应消息,从而完成该终端设备的无线资源释放流程。

[0119] 在一种可能的实现方式中,在所述信令处理方式包括所述第三信令处理方式的情况下,所述方法还包括:

[0120] 所述第二会话管理网元向所述移动性管理网元发送第四请求消息,所述第四请求消息用于请求寻呼所述终端设备。

[0121] 具体地,在第二会话管理网元接收到控制信息之后,一旦与该第二会话管理网元对应的UPF网元(即图2的I-UPF)接收到下行数据,且发现没有N3连接时,向第二会话管理网元发送通知消息或下行数据,该第二会话管理网元在接收到该通知消息或下行数据之后,可以根据已有的控制信息向移动性管理网元发送上述第四请求消息,从而触发该移动性管理网元执行寻呼流程。

[0122] 应理解,该第二会话管理网元仅仅是请求移动性管理网元执行对终端设备的寻呼,该移动性管理网元可以接受该请求,即执行对该终端设备的寻呼流程,也可以不接受该

请求,即向第二会话管理网元发送拒绝消息或者不做任何处理,本申请实施例对此不作限定。

[0123] 作为一个可选的实施例,所述第三请求消息携带下列信息中的至少一种:

[0124] 所述第一会话所属的终端设备的标识信息、所述第一会话的标识信息、所述第二会话管理网元的标识信息以及所述第二会话管理网元所控制的用户面功能网元的标识信息。

[0125] 作为一个可选的实施例,所述方法还包括:

[0126] 所述第一会话管理网元根据所述第三请求消息,向所述第二会话管理网元发送第一响应消息,所述第一响应消息携带下列信息中的至少一种:

[0127] 所述第一会话所属的终端设备的标识信息、所述第一会话的标识信息、隧道信息以及所述第一会话管理网元所控制的用户面功能网元的标识信息;

[0128] 则对应地,所述第二会话管理网元接收所述第一会话管理网元发送的所述第一响应消息。

[0129] 为便于理解,下面以移动性管理网元为AMF、第一会话管理网元为A-SMF、第二会话管理网元为I-SMF、终端设备为UE为例,结合图4至图6对本申请实施例进行详细说明。

[0130] 图4示出了本申请实施例提供的通信方法400的示意性流程图。该方法400可以应用于图1所示的系统架构100,也可以应用于图2所示的应用场景200,本申请实施例不限于此。本申请实施例是在会话建立过程中或会话进行过程中对当前的某一会话(以第一会话为例)进行信令分流的场景。

[0131] S401, A-SMF检测到该A-SMF处的信令过载;

[0132] 检测的方法具体可以根据A-SMF上在单位时间内处理的信令数目(若超过某一阈值,则确定信令过载),可以根据该A-SMF上管理的UE的移动信息(例如,移入移出A-SMF订阅的某一区域的频率超过某一阈值,则确定信令过载),还可以为A-SMF上管理的UE的个数(若超过某一阈值,则确定信令过载)等等,本申请实施例对此不作限定。

[0133] S402,该A-SMF向AMF发送第一请求消息,请求为第一会话新增I-SMF。

[0134] 该第一请求消息可以携带SUPI、PDU会话ID、S-NSSAI、新增SMF的原因等信息。

[0135] S403,该AMF接收该第一请求消息,并根据其中携带的SUPI、PDU会话ID、S-NSSAI等信息进行I-SMF的选择。

[0136] 具体地,该AMF可以根据UE的位置、A-SMF的服务域、候选I-SMF的负载信息等选择出能够提供服务的I-SMF。应理解,上述I-SMF的选择可以由AMF根据自己维护的信息来选择,也可以通过与NRF的交互来选择,也可以从备选的I-SMF列表中选择,本申请实施例对此不作限定。

[0137] S404,该AMF向所选择的I-SMF发送第二请求消息,请求与该I-SMF建立N11连接,该第二请求消息具体可以为创建会话上下文请求消息。

[0138] S405,该I-SMF向AMF发送第二响应消息。

[0139] S406,该I-SMF根据AMF发送的第二请求消息选择I-UPF。

[0140] 具体地,选择I-UPF所考虑的因素可以包括:UPF的动态负载(UPF's dynamic load)、支持相同DNN的UPF的相对静态的能力(UPF's relative static capacity among UPFs supporting the same DNN)、UE的位置信息(UE location information)、DNN、PDU会

话类型(例如,IPv4、IPv6、以太网类型Ethernet Type或非结构化类型Unstructured Type)、PDU会话所选择的SSC模式、S-NSSAI等等。该I-SMF可以通过自己维护的上述信息来选择I-UPF,也可以向网络存储功能网元(network repository function,NRF)请求,请NRF为其选择一个I-UPF,本申请实施例对此不作限定。

[0141] S407,该I-SMF与所选择的I-UPF建立N4连接。

[0142] S408,该I-SMF向该A-SMF发送第三请求消息,该第三请求消息具体可以为会话建立或会话更新请求,该第三请求消息中可以携带SUPI、PDU会话ID、S-NSSAI、DNN、I-SMF ID、I-UPF信息(例如ID、隧道信息)等信息。

[0143] S409,该A-SMF向该I-SMF发送第一响应消息,该第一响应消息具体可以为会话建立或会话更新请求应答,该第一响应消息中可以携带SUPI、PDU会话ID、S-NSSAI、A-UPF信息(例如ID、隧道信息)等信息。

[0144] S410,该A-SMF向该I-SMF发送控制信息,用于配置N1/N2信令的信令处理方式。

[0145] 可选地,该A-SMF还可以向该I-SMF发送会话上下文信息,该会话上下文信息包括A-SMF从UDM获取到的签约信息、从PCF获取到的信息或者A-SMF上配置的信息,例如,UE全球唯一标识(subscription permanent identifier,SUPI)、PDU会话ID、N2SMInformation(QoS流标识(QoS flow identifier,QFI(s))、QoS资料(QoS profile(s))、核心网N3接口隧道信息(CN N3Tunnel Info)、切片选择信息(single network slice selection assistance information,S-NSSAI)、寻呼策略指示(paging policy indication)等等)、N2信息有效区域(area of validity for N2information)、分配和保留优先级(allocation and retention priority,ARP)、寻呼策略指示(paging policy indication)、5G QoS标识(5G QoS Identifier,5QI)等。

[0146] 本申请实施例的通信方法,通过第一会话管理网元发送用于请求新增会话管理网元的请求消息,并为新增的第二会话管理网元配置相关的信令处理方式,使得该第二会话管理网元分担第一会话管理网元处的部分信令,有利于减少第一会话管理网元的信令负载,从而提高系统性能。

[0147] 图5示出了本申请实施例提供的通信方法500的示意性流程图。该方法500可以应用于图1所示的系统架构100,也可以应用于图2所示的应用场景200,本申请实施例不限于此。本申请实施例不针对当前会话,是针对后续要接入A-SMF的会话(以第一会话为例)进行信令分流的场景。

[0148] S501,A-SMF检测到该A-SMF处的信令过载;

[0149] 检测的方法具体可以根据A-SMF上在单位时间内处理的信令数目(若超过某一阈值,则确定信令过载),可以根据该A-SMF上管理的UE的移动信息(例如,移入移出A-SMF订阅的某一区域的频率超过某一阈值,则确定信令过载),还可以为A-SMF上管理的UE的个数(若超过某一阈值,则确定信令过载)等等,本申请实施例对此不作限定。

[0150] S502,该A-SMF向AMF发送第一请求消息,请求AMF对后续需要连接到此A-SMF的会话插入I-SMF。

[0151] 该第一请求消息中可以携带该A-SMF的标识(例如,SMF ID、SMF address(IP address、FQDN等))、I-SMF插入的原因等信息。

[0152] S503,该AMF收到UE发送的NAS消息,该NAS消息携带新的会话建立请求,该会话建

立请求用于请求连接到上述A-SMF。

[0153] S504,该AMF根据接收到的NAS消息,确定该UE需要连接到上述A-SMF后,该AMF根据S502中A-SMF发送的第一请求消息,选择I-SMF。

[0154] 具体地,该AMF可以根据UE的位置、A-SMF的服务域、候选I-SMF的负载信息等选择出能够提供服务的I-SMF。应理解,上述I-SMF的选择可以由AMF根据自己维护的信息来选择,也可以通过与NRF的交互来选择,也可以从备选的I-SMF列表中选择,本申请实施例对此不作限定。

[0155] S505,该AMF向所选择的I-SMF发送第二请求消息,请求与该I-SMF建立N11连接,该第二请求消息具体可以为创建会话上下文请求消息。

[0156] S506,该I-SMF向AMF发送第二响应消息。

[0157] S507,该I-SMF根据AMF发送的第二请求消息选择I-UPF。

[0158] S508,该I-SMF与所选择的I-UPF建立N4连接。

[0159] S509,该I-SMF向该A-SMF发送第三请求消息,该第三请求消息具体可以为会话建立或会话更新请求,该第三请求消息中可以携带SUPI、PDU会话ID、S-NSSAI、DNN、I-SMF ID、I-UPF信息(例如ID、隧道信息)等信息。

[0160] S510,该A-SMF向该I-SMF发送第一响应消息,该第一响应消息具体可以为会话建立或会话更新请求应答,该第一响应消息中可以携带SUPI、PDU会话ID、S-NSSAI、A-UPF信息(例如ID、隧道信息)等信息。

[0161] S511,该A-SMF向该I-SMF发送控制信息,用于配置N1/N2信令的信令处理方式。

[0162] 可选地,该A-SMF还可以向该I-SMF发送会话上下文信息,该会话上下文信息包括A-SMF从UDM获取到的签约信息、从PCF获取到的信息或者A-SMF上配置的信息,例如,UE全球唯一标识(subscription permanent identifier,SUPI)、PDU会话ID、N2SMInformation(QoS流标识(QoS flow identifier,QFI(s))、QoS资料(QoS profile(s))、核心网N3接口隧道信息(CN N3Tunnel Info)、切片选择信息(single network slice selection assistance information,S-NSSAI)、寻呼策略指示(paging policy indication)等等)、N2信息有效区域(area of validity for N2information)、分配和保留优先级(allocation and retention priority,ARP)、寻呼策略指示(paging policy indication)、5G QoS标识(5G QoS Identifier,5QI)等。

[0163] 本申请实施例的通信方法,通过第一会话管理网元发送用于请求新增会话管理网元的请求消息,并为新增的第二会话管理网元配置相关的信令处理方式,使得该第二会话管理网元分担第一会话管理网元处的部分信令,有利于减少第一会话管理网元的信令负载,从而提高系统性能。

[0164] 应理解,上述各过程的序号的大小并不意味着执行顺序的先后,各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定,而不对本申请实施例的实施过程构成任何限定。

[0165] 上文中结合图1至图5,详细描述了根据本申请实施例的通信方法,下面将结合图6至图9,详细描述根据本申请实施例的通信装置。

[0166] 图6示出了本申请实施例提供的通信装置600,所述装置600可以是前述的第一会话管理网元,该装置600包括:

[0167] 发送单元610,用于向移动性管理网元发送第一请求消息,所述第一请求消息用于

请求新增会话管理网元；

[0168] 接收单元620,用于接收来自第二会话管理网元的第三请求消息,所述第三请求消息用于请求建立第一会话或更新所述第一会话；

[0169] 所述发送单元610还用于：

[0170] 向所述第二会话管理网元发送控制信息,所述控制信息用于表示所述第一会话在所述第二会话管理网元处的信令处理方式。

[0171] 本申请实施例的通信装置,通过第一会话管理网元发送用于请求新增会话管理网元的请求消息,并为新增的第二会话管理网元配置相关的信令处理方式,使得该第二会话管理网元分担第一会话管理网元处的部分信令,有利于减少第一会话管理网元的信令负载,从而提高系统性能。

[0172] 可选地,所述通信装置还包括:处理单元,用于在向移动性管理网元发送第一请求消息之前确定所述通信装置处的信令是否过载;所述发送单元610具体用于:在所述通信装置处的信令过载的情况下,向所述移动性管理网元发送所述第一请求消息。

[0173] 可选地,所述信令处理方式包括下列至少一种:第一信令处理方式,所述第一信令处理方式为由所述第二会话管理网元处理所述第一会话的切换信令;第二信令处理方式,所述第二信令处理方式为由所述第二会话管理网元处理所述第一会话的无线资源释放信令;以及第三信令处理方式,所述第三信令处理方式为由所述第二会话管理网元处理所述第一会话所属的终端设备从空闲态转至连接态的信令或者从无线资源控制非激活RRC Inactive态转至非RRC Inactive的连接态的信令。

[0174] 可选地,所述接收单元620还用于:在向所述第二会话管理网元发送控制信息之前,接收来自策略控制功能网元的所述控制信息。

[0175] 可选地,所述第三请求消息携带下列信息中的至少一种:所述第一会话所属的终端设备的标识信息、所述第一会话的标识信息、所述第二会话管理网元的标识信息以及所述第二会话管理网元所控制的平面功能网元的标识信息。

[0176] 可选地,所述发送单元610还用于:根据所述第三请求消息,向所述第二会话管理网元发送第一响应消息,所述第一响应消息携带下列信息中的至少一种:所述第一会话所属的终端设备的标识信息、所述第一会话的标识信息、隧道信息以及所述第一会话管理网元所控制的平面功能网元的标识信息。

[0177] 应理解,这里的装置600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,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,装置600可以具体为上述方法实施例中的第一会话管理网元,装置600可以用于执行上述方法实施例中与第一会话管理网元对应的各个流程和/或步骤,为避免重复,在此不再赘述。

[0178] 图7示出了本申请实施例提供的通信装置700,所述装置700可以是前述的第二会话管理网元,该装置700包括：

[0179] 接收单元710,用于接收来自移动性管理网元或者第一会话管理网元的第二请求消息,所述第二请求消息用于请求所述通信装置为终端设备的第一会话创建会话上下文；

[0180] 发送单元720,用于向所述第一会话管理网元发送第三请求消息,所述第三请求消息用于请求建立所述第一会话或更新所述第一会话;

[0181] 获取单元730,用于获取控制信息,所述控制信息用于表示所述第一会话在所述通信装置处的信令处理方式。

[0182] 本申请实施例的通信装置,通过第一会话管理网元发送用于请求新增会话管理网元的请求消息,并为新增的第二会话管理网元配置相关的信令处理方式,使得该第二会话管理网元分担第一会话管理网元处的部分信令,有利于减少第一会话管理网元的信令负载,从而提高系统性能。

[0183] 可选地,所述控制信息为所述通信装置的本地配置信息;或所述控制信息为在使用本地策略时由第二会话管理网元根据来自用户面功能网元的信息确定的信息;或所述控制信息来自所述第一会话管理网元;或所述控制信息来自策略控制功能网元。

[0184] 可选地,所述信令处理方式包括下列至少一种:第一信令处理方式,所述第一信令处理方式为由所述通信装置处理所述第一会话的切换信令;第二信令处理方式,所述第二信令处理方式为由所述通信装置处理所述第一会话的无线资源释放信令;第三信令处理方式,所述第三信令处理方式为由所述通信装置处理所述终端设备从空闲态转至连接态的信令或者从无线资源控制非激活RRC Inactive态转至非RRC Inactive的连接态的信令。

[0185] 可选地,所述第三请求消息携带下列信息中的至少一种:所述终端设备的标识信息、所述第一会话的标识信息、所述通信装置的标识信息以及所述通信装置所控制的用户面功能网元的标识信息。

[0186] 可选地,所述接收单元710还用于:在向所述第一会话管理网元发送第三请求消息之后,接收来自所述第一会话管理网元的第一响应消息,所述第一响应消息携带下列信息中的至少一种:所述终端设备的标识信息、所述第一会话的标识信息、隧道信息以及所述第一会话管理网元所控制的用户面功能网元的标识信息。

[0187] 应理解,这里的装置700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,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,装置700可以具体为上述方法实施例中的第二会话管理网元,装置700可以用于执行上述方法实施例中与第二会话管理网元对应的各个流程和/或步骤,为避免重复,在此不再赘述。

[0188] 图8示出了本申请实施例提供的通信装置800,所述装置800可以是前述的移动性管理网元,该装置800包括:

[0189] 接收单元810,用于接收来自第一会话管理网元的第一请求消息,所述第一请求消息用于请求新增会话管理网元;

[0190] 所述接收单元810还用于:

[0191] 接收来自所述终端设备的会话建立请求消息,所述会话建立请求消息用于请求与所述第一会话管理网元建立连接;

[0192] 发送单元820,用于根据所述会话建立请求消息,向所述第二会话管理网元发送第二请求消息,所述第二请求消息用于请求所述第二会话管理网元为终端设备的第一会话创

建会话上下文。

[0193] 本申请实施例的通信装置,通过第一会话管理网元发送用于请求新增会话管理网元的请求消息,并为新增的第二会话管理网元配置相关的信令处理方式,使得该第二会话管理网元分担第一会话管理网元处的部分信令,有利于减少第一会话管理网元的信令负载,从而提高系统性能。

[0194] 应理解,这里的装置800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,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,装置800可以具体为上述方法实施例中的移动性管理网元,装置800可以用于执行上述方法实施例中与移动性管理网元对应的各个流程和/或步骤,为避免重复,在此不再赘述。

[0195] 上述各个方案的装置600、装置700和装置800具有实现上述方法中第一会话管理网元、第二会话管理网元和移动性管理网元执行的相应步骤的功能;所述功能可以通过硬件实现,也可以通过硬件执行相应的软件实现。所述硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块;例如发送单元可以由发射机替代,接收单元可以由接收机替代,其它单元,如确定单元等可以由处理器替代,分别执行各个方法实施例中的收发操作以及相关的处理操作。

[0196] 在本申请的实施例,图6至图8中的装置也可以是芯片或者芯片系统,例如:片上系统(system on chip,SoC)。对应的,接收单元和发送单元可以是该芯片的收发电路,在此不做限定。

[0197] 图9示出了本申请实施例提供的又一通信装置900。该装置900包括处理器910、收发器920和存储器930。其中,处理器910、收发器920和存储器930通过内部连接通路互通信,该存储器930用于存储指令,该处理器910用于执行该存储器930存储的指令,以控制该收发器920发送信号和/或接收信号。

[0198] 其中,若该通信装置900为第一会话管理网元,该处理器910用于通过收发器920向移动性管理网元发送第一请求消息,所述第一请求消息用于请求新增会话管理网元;通过该收发器920接收来自第二会话管理网元的第三请求消息,所述第三请求消息用于请求建立第一会话或更新所述第一会话;通过该收发器920向所述第二会话管理网元发送控制信息,所述控制信息用于表示所述第一会话在所述第二会话管理网元处的信令处理方式。

[0199] 若该通信装置900为第二会话管理网元,该处理器910用于通过收发器920接收来自移动性管理网元或者第一会话管理网元的第二请求消息,所述第二请求消息用于请求所述第二会话管理网元为终端设备的第一会话创建会话上下文;通过该收发器920向所述第一会话管理网元发送第三请求消息,所述第三请求消息用于请求建立所述第一会话或更新所述第一会话;获取控制信息,所述控制信息用于表示所述第一会话在所述第二会话管理网元处的信令处理方式。

[0200] 可选地,该存储器930可以包括只读存储器和随机存取存储器,并向处理器提供指令和数据。存储器的一部分还可以包括非易失性随机存取存储器。例如,存储器还可以存储设备类型的信息。该处理器910可以用于执行存储器中存储的指令,并且当该处理器910执

行存储器中存储的指令时,该处理器910用于执行上述与第一会话管理网元、第二会话管理网元或移动性管理网元对应的方法实施例的各个步骤和/或流程。

[0201] 应理解,上述的收发器可以包括发射机和接收机。收发器还可以进一步包括天线,天线的数量可以为一个或多个。存储器可以是一个单独的器件,也可以集成在处理器中。上述的各个器件或部分器件可以集成到芯片中实现,如集成到基带芯片中实现。

[0202] 在本申请的实施例,图9中的收发器也可以是通信接口,在此不做限定。

[0203] 在本申请各实施例中,为了方面理解,进行了多种举例说明。然而,这些例子仅仅是一些举例,并不意味着是实现本申请的最佳实现方式。

[0204] 在本申请各实施例中,为了方便的描述,采用了请求消息、响应消息以及其他各种消息的名称。然而,这些消息仅仅是以举例方式说明需要携带的内容或者实现的功能,消息的具体名称并不对本申请的做出限定,例如:还可以是第一消息,第二消息,第三消息等。这些消息可以是具体的一些消息,可以是消息中的某些字段。这些消息还可以代表各种服务化操作。

[0205] 也应理解,在本申请实施例中,上述装置的处理器可以是中央处理单元(central processing unit,CPU),该处理器还可以是其他通用处理器、数字信号处理器(digital signal processor,DSP)、专用集成电路(application specific integrated circuit,ASIC)、现场可编程门阵列(field-programmable gate array,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。

[0206] 在实现过程中,上述方法的各步骤可以通过处理器中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。结合本申请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单元组合执行完成。软件单元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,处理器执行存储器中的指令,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。

[0207] 在上述实施例中,可以全部或部分地通过软件、硬件、固件或者其任意组合来实现。当使用软件实现时,可以全部或部分地以计算机程序产品的形式实现。所述计算机程序产品包括一个或多个计算机指令。在计算机上加载和执行所述计算机程序指令时,全部或部分地产生按照本申请实施例所述的流程或功能。所述计算机可以是通用计算机、专用计算机、计算机网络、或者其他可编程装置。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(例如,DVD)、或者半导体介质(例如固态硬盘(solid state disk,SSD))等。

[0208] 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申请的范围。

[0209] 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。

[0210] 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。

[0211] 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。

[0212] 另外,在本申请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。

[0213] 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,本申请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)执行本申请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(read-only memory,ROM)、随机存取存储器(random access memory,RAM)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0214] 以上所述,仅为本申请的具体实施方式,但本申请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申请揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此,本申请的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

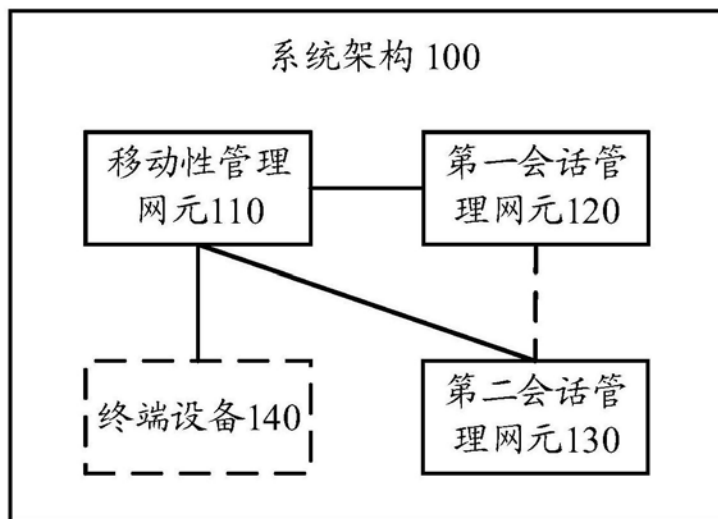


图1

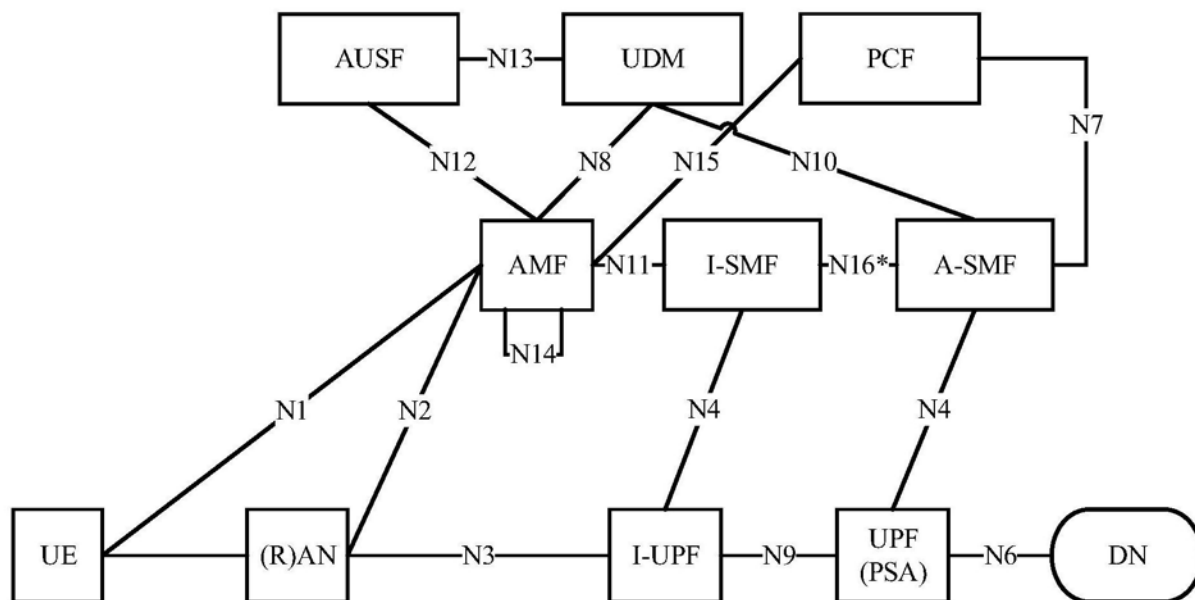


图2

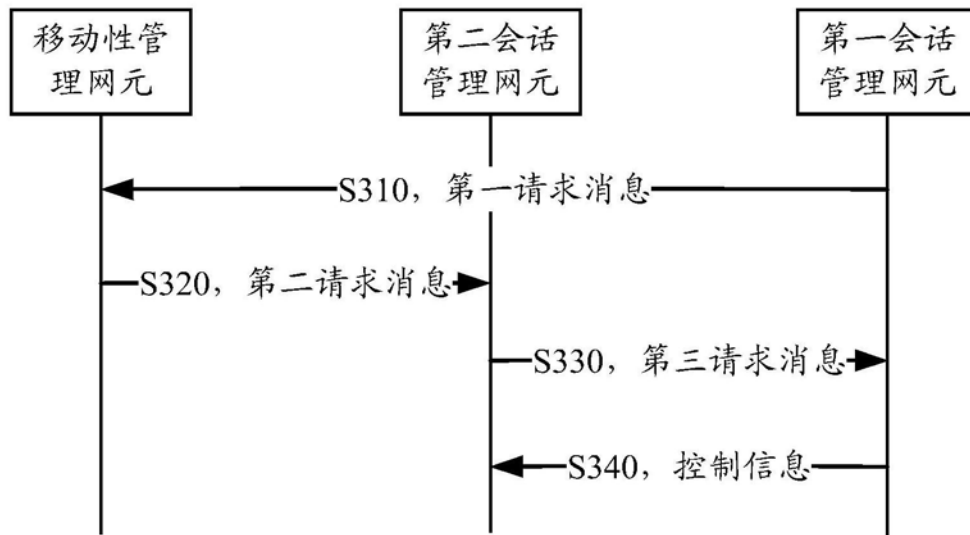


图3

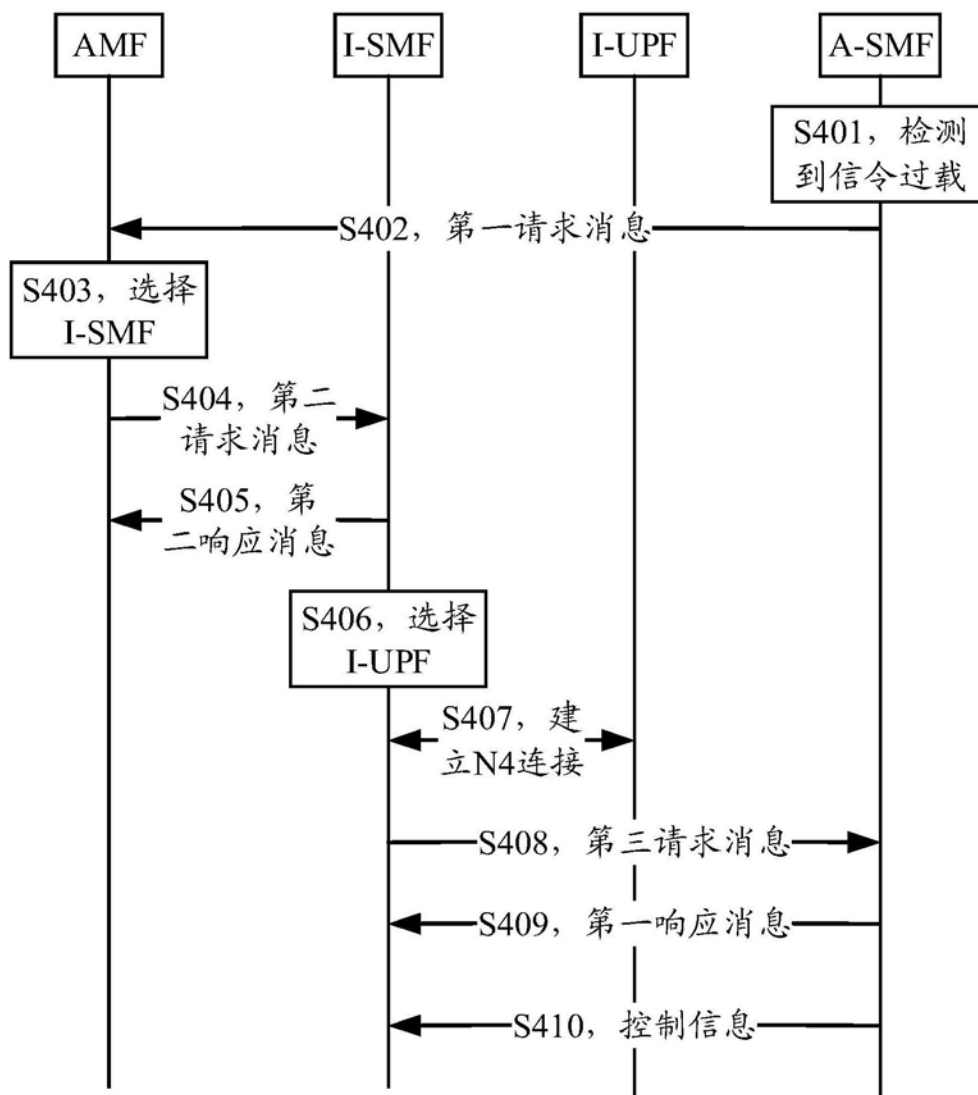


图4

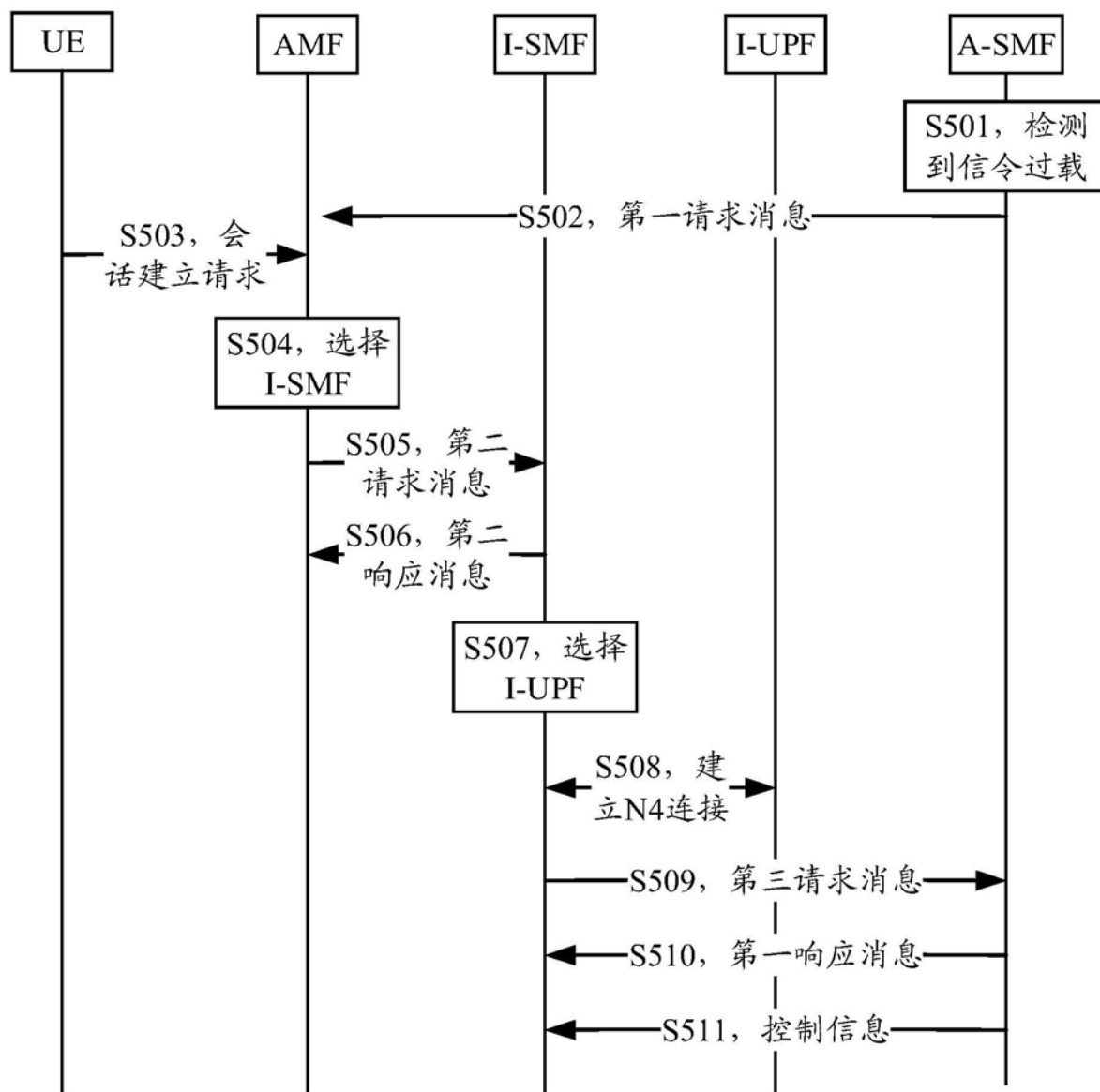


图5

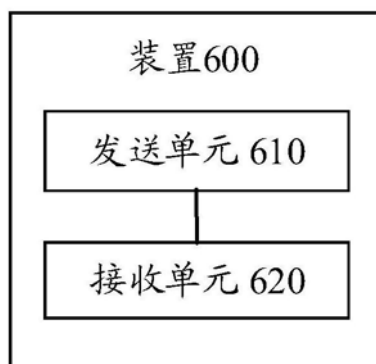


图6

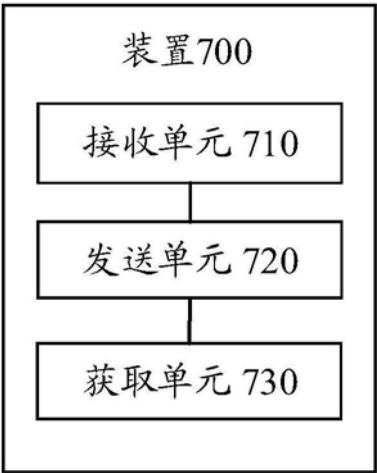


图7

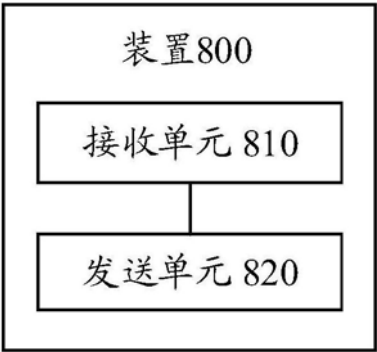


图8

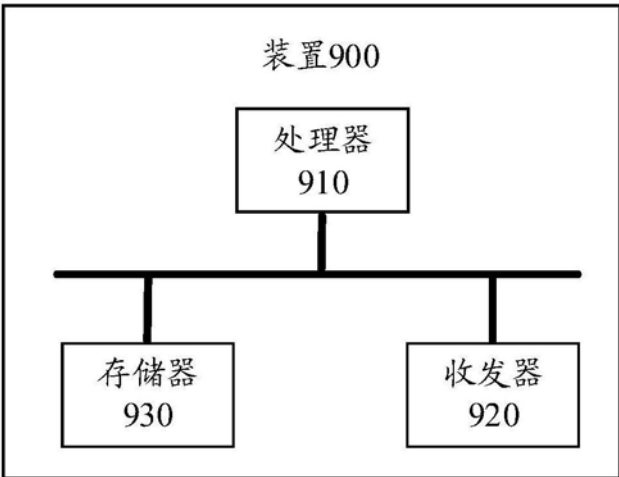


图9