(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110915260 B
(45)授权公告日 2021.12.28

(21)申请号 201880031099.8
(22)申请日 2018.04.27
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110915260 A
(43)申请公布日 2020.03.24
(30)优先权数据
62/505,904 2017.05.13 US
15/963,654 2018.04.26 US
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2019.11.11
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/US2018/029932 2018.04.27
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2018/212964 EN 2018.11.22
(73)专利权人 高通股份有限公司
地址 美国加利福尼亚
(72)发明人 S·法钦 L·G·沙波涅尔
(74)专利代理机构 永新专利商标代理有限公司 72002
代理人 张海燕
(51)Int.Cl.
H04W 36/14(2006.01)
H04W 60/04(2006.01)
(56)对比文件
US 2016/0156513 A1,2016.06.02
WO 2017/058067 A1,2017.04.06
LG Electronics.TS 23.501: Network triggered Network Slice Change.《SA WG2 Meeting #121 S2-173243》.2017,
Nokia.On providing Accepted NSSAI to the RAN.《SA WG2 Meeting #119 S2-170778》.2017,全文.
Samsung.Single value of NSSAI in RRC for CCNF(AMF) selection.《SA WG2 Meeting #119 S2- 171153》.2017,
审查员 蔡佳丽

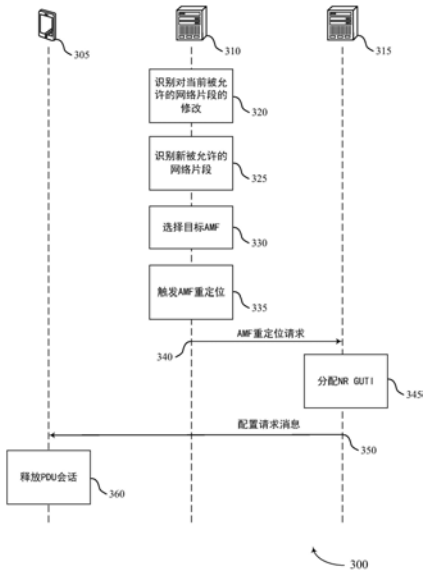
权利要求书6页 说明书35页 附图20页

(54)发明名称

用于对访问和移动性管理功能进行重新定位的方法和装置

(57)摘要

描述了用于无线通信的方法、系统和设备。方法可以包括基于网络触发确定修改用户设备(UE)所使用的当前被允许的网络片段;基于所述确定来为UE识别新被允许的网络片段;基于新被允许的网络片段选择目标接入和移动性管理功能(AMF),目标AMF可由源AMF接入;以及基于所述选择来触发AMF重定位。



CN 110915260 B

1.一种用于在源接入和移动性管理功能单元(AMF)处进行无线通信的方法,包括:

至少部分地基于网络触发确定修改针对用户设备(UE)所支持的当前被允许的网络片段;

至少部分地基于所述确定来识别针对所述UE所支持的新被允许的网络片段;

确定所述源AMF无法为所述新被允许的网络片段服务;

至少部分地基于所述源AMF无法为所述新被允许的网络片段服务的所述确定来向所述UE发送对发起注册过程的指示;

至少部分地基于所述发送来选择目标AMF,其中,所述目标AMF是与所述新被允许的网络片段相关联的;以及

至少部分地基于所述选择来触发AMF重定位。

2.根据权利要求1所述的方法,还包括:

确定所述UE具有与至少一个网络选择辅助信息(NSSAI)相关联的活动网络片段实例(NSI);以及

识别活动NSI是被所述新被允许的网络片段支持的。

3.根据权利要求2所述的方法,还包括:

生成状态报告,所述状态报告指示与所述活动NSI相关联的所有现有协议数据单元(PDU)会话的状态。

4.根据权利要求2所述的方法,其中,触发所述AMF重定位还包括:

至少部分地基于所述新被允许的网络片段向所述目标AMF发送AMF重定位请求,其中,所述AMF重定位请求包括与被支持的和活动的活动NSI相关联的所有现有PDU会话的状态、或者新无线电(NR)全局唯一临时标识符(GUTI)、或上述二者。

5.根据权利要求1所述的方法,还包括:

至少部分地基于识别与所述当前被允许的网络片段相关联的活动PDU会话不受所述新被允许的网络片段支持,而触发所述活动PDU会话的释放过程。

6.根据权利要求5所述的方法,其中,触发所述释放过程至少部分地基于到所述UE的直接信令。

7.一种用于在用户设备(UE)处进行无线通信的方法,包括:

从源接入和移动性管理功能(AMF)经由第一消息接收对发起注册过程的指示和对一个或多个新被允许的网络片段的指示;

至少部分地基于经由所述第一消息的所述接收来发起注册过程;

从目标接入和移动性管理功能(AMF)经由第二消息接收一个或多个协议数据单元(PDU)会话的一个或多个状态;

至少部分地基于经由所述第二消息的所述接收来识别第一PDU会话,其中,所述第一PDU会话不受所述一个或多个新被允许的网络片段支持;以及

至少部分地基于所述识别来在本地释放所述第一PDU会话。

8.根据权利要求7所述的方法,其中,所述一个或多个PDU会话的所述一个或多个状态指示所述第一PDU会话不受所述一个或多个新被允许的网络片段支持。

9.一种用于在用户设备(UE)处进行无线通信的方法,包括:

从源接入和移动性管理功能(AMF)经由第一消息接收对发起注册过程的指示和指示一

个或多个网络片段的网络片段选择辅助信息(NSSAI)；

至少部分地基于所述经由所述第一消息的所述接收来发起注册过程；

从目标接入和移动性管理功能(AMF)经由第二消息接收一个或多个协议数据单元(PDU)会话的一个或多个状态，所述一个或多个PDU会话的所述一个或多个状态指示第一PDU会话不受所述一个或多个网络片段支持；以及

至少部分地基于所述一个或多个PDU会话的所述一个或多个状态指示所述第一PDU会话不受所述一个或多个网络片段支持来本地释放所述第一PDU会话。

10.一种用于在接入网络(AN)处进行无线通信的方法，包括：

至少部分地基于网络片段选择辅助信息(NSSAI)，从UE接收对从与所述UE的当前被允许的网络片段相关联的源接入和管理功能(AMF)进行重定位的请求；

至少部分地基于触发指示来确定修改所述NSSAI；

至少部分地基于所述确定来识别针对所述UE所支持的新被允许的网络片段；

确定所述源AMF无法为所述新被允许的网络片段服务；

至少部分地基于所述源AMF无法为所述新被允许的网络片段服务来接收对发起注册过程的请求；

至少部分地基于所述对发起注册过程的请求来选择服务所述UE的目标AMF；以及

至少部分地基于所述选择来触发AMF重定位。

11.根据权利要求10所述的方法，其中，所述重定位的请求包括针对所述新被允许的网络片段、所述UE、或所述目标AMF中的至少一者的上下文信息。

12.根据权利要求10所述的方法，还包括：

从所述目标AMF接收针对所述UE的经过更新的NR全局唯一临时标识符(GUTI)；以及

用所接收的针对所述UE的经过更新的NR GUTI替换先前的NR GUTI。

13.根据权利要求10所述的方法，还包括：

向所述UE发送包括以下各项的配置请求消息：经过更新的NR GUTI、所述UE的现有活动协议数据单元(PDU)会话的状态、对所述NSSAI的修改的指示、或其组合。

14.一种用于无线通信的装置，包括：

处理器；

存储器，其与所述处理器电子通信；以及

指令，所述指令存储在所述存储器中并可由所述处理器执行，以使所述装置进行以下操作：

至少部分地基于网络触发确定修改针对用户设备(UE)所支持的当前被允许的网络片段；

至少部分地基于所述确定来识别针对所述UE所支持的新被允许的网络片段；

确定所述装置无法为所述新被允许的网络片段服务；

至少部分地基于所述装置无法为所述新被允许的网络片段服务的所述确定来向所述UE发送对发起注册过程的指示；

至少部分地基于所述发送来选择目标AMF，其中，所述目标AMF是与所述新被允许的网络片段相关联的；以及

至少部分地基于所述选择来触发AMF重定位。

15.根据权利要求14所述的装置,其中,所述指令还可由所述处理器执行以使所述装置进行以下操作:

确定所述UE具有与至少一个网络选择辅助信息(NSSAI)相关联的活动网络片段实例(NSI);以及

识别活动NSI是被所述新被允许的网络片段支持的。

16.根据权利要求15所述的装置,其中,所述指令还可由所述处理器执行以使所述装置进行以下操作:

生成状态报告,所述状态报告指示与所述活动NSI相关联的所有现有协议数据单元(PDU)会话的状态。

17.根据权利要求15所述的装置,其中,触发所述AMF重定位的所述指令还可由所述处理器执行以使所述装置进行以下操作:

至少部分地基于所述新被允许的网络片段向所述目标AMF发送AMF重定位请求,其中,所述AMF重定位请求包括:与被支持的和活动的所述活动NSI相关联的所有现有PDU会话的状态、或者新无线电(NR)全局唯一临时标识符(GUTI)、或上述二者。

18.根据权利要求14所述的装置,其中,所述指令还可由所述处理器执行以使所述装置进行以下操作:

至少部分地基于识别与所述当前被允许的网络片段相关联的活动PDU会话不受所述新被允许的网络片段支持,而触发所述活动PDU会话的释放过程。

19.根据权利要求18所述的装置,其中,触发所述释放过程的所述指令至少部分地基于到所述UE的直接信令。

20.一种用于无线通信的装置,包括:

处理器;

存储器,其与所述处理器电子通信;以及

指令,所述指令存储在所述存储器中并可由所述处理器执行,以使所述装置进行以下操作:

从源接入和移动性管理功能(AMF)经由第一消息接收对发起注册过程的指示和对一个或多个新被允许的网络片段的指示;

至少部分地基于经由所述第一消息的所述接收来发起注册过程;

从目标接入和移动性管理功能(AMF)经由第二消息接收一个或多个协议数据单元(PDU)会话的一个或多个状态;

至少部分地基于经由所述第二消息的所述接收来识别第一PDU会话,其中,所述第一PDU会话不受所述一个或多个新被允许的网络片段支持;以及

至少部分地基于所述识别来在本地释放所述第一PDU会话。

21.根据权利要求20所述的装置,其中,所述一个或多个PDU会话的所述一个或多个状态指示所述第一PDU会话不受所述一个或多个新被允许的网络片段支持。

22.一种用于无线通信的装置,包括:

处理器;

存储器,其与所述处理器电子通信;以及

指令,所述指令存储在所述存储器中并可由所述处理器执行,以使所述装置进行以下

操作：

从源接入和移动性管理功能(AMF)经由第一消息接收对发起注册过程的指示和指示一个或多个网络片段的网络片段选择辅助信息(NSSAI)；

至少部分地基于所述经由所述第一消息的所述接收来发起注册过程；

从目标接入和移动性管理功能(AMF)经由第二消息接收一个或多个协议数据单元(PDU)会话的一个或多个状态，所述一个或多个PDU会话的所述一个或多个状态指示第一PDU会话不受所述一个或多个网络片段支持；以及

至少部分地基于一个或多个PDU会话的所述一个或多个状态指示所述第一PDU会话不受所述一个或多个网络片段支持来本地释放所述第一PDU会话。

23.一种用于无线通信的装置，包括：

处理器；

存储器，其与所述处理器电子通信；以及

指令，所述指令存储在所述存储器中并可由所述处理器执行，以使所述装置进行以下操作：

至少部分地基于网络片段选择辅助信息(NSSAI)，从UE接收对从与所述UE的当前被允许的网络片段相关联的源接入和管理功能(AMF)进行重定位的请求；

至少部分地基于触发指示来确定修改所述NSSAI；

至少部分地基于所述确定来识别针对所述UE所支持的新被允许的网络片段；

确定所述源AMF无法为所述新被允许的网络片段服务；

至少部分地基于所述源AMF无法为所述新被允许的网络片段服务来接收对发起注册过程的请求；

至少部分地基于所述对发起注册过程的请求来选择服务所述UE的目标AMF；以及

至少部分地基于所述选择来触发AMF重定位。

24.根据权利要求23所述的装置，其中，所述指令还可由所述处理器执行以使所述装置进行以下操作：

从所述目标AMF接收针对所述UE的经过更新的NR全局唯一临时标识符(GUTI)；以及

用所接收的针对所述UE的经过更新的NR GUTI替换先前的NR GUTI。

25.根据权利要求23所述的装置，其中，所述指令还可由所述处理器执行以使所述装置进行以下操作：

向所述UE发送包括以下各项的配置请求消息：经过更新的NR GUTI、所述UE的现有活动协议数据单元(PDU)会话的状态、对所述NSSAI的修改的指示、或其组合。

26.一种用于无线通信的装置，包括：

用于至少部分地基于网络触发来确定修改针对用户设备(UE)所支持的当前被允许的网络片段的单元；

用于至少部分地基于所述确定来识别针对所述UE所支持的新被允许的网络片段的单元；

用于确定所述源AMF无法为所述新被允许的网络片段服务的单元；

用于至少部分地基于所述源AMF无法为所述新被允许的网络片段服务的所述确定来向所述UE发送对发起注册过程的指示的单元；

用于至少部分地基于所述发送来选择目标接入和移动性管理功能(AMF)的单元,其中,所述目标AMF是与所述新被允许的网络片段相关联的;以及

用于至少部分地基于所述选择来触发AMF重定位的单元。

27.一种用于无线通信的装置,包括:

用于从源接入和移动性管理功能(AMF)经由第一消息接收对发起注册过程的指示和对一个或多个新被允许的网络片段的指示的单元;

用于至少部分地基于经由所述第一消息的所述接收来发起注册过程的单元;

用于从目标接入和移动性管理功能(AMF)经由第二消息接收一个或多个协议数据单元(PDU)会话的一个或多个状态的单元;

用于至少部分地基于经由所述第二消息的所述接收来识别第一PDU会话的单元,其中,所述第一PDU会话不受所述一个或多个新被允许的网络片段支持;以及

用于至少部分地基于所述识别来在本地释放所述第一PDU会话的单元。

28.一种用于无线通信的装置,包括:

用于从源接入和移动性管理功能(AMF)经由第一消息接收对发起注册过程的指示和指示一个或多个网络片段的网络片段选择辅助信息(NSSAI)的单元;

用于至少部分地基于所述经由所述第一消息的所述接收来发起注册过程的单元;

用于从目标接入和移动性管理功能(AMF)经由第二消息接收一个或多个协议数据单元(PDU)会话的一个或多个状态的单元,所述一个或多个PDU会话的所述一个或多个状态指示第一PDU会话不受所述一个或多个网络片段支持;以及

用于至少部分地基于所述一个或多个PDU会话的所述一个或多个状态指示所述第一PDU会话不受所述一个或多个网络片段支持来本地释放所述第一PDU会话的单元。

29.一种用于无线通信的装置,包括:

用于至少部分地基于网络片段选择辅助信息(NSSAI),从UE接收对从与所述UE的当前被允许的网络片段相关联的源接入和移动性管理功能(AMF)进行重定位的请求的单元;

用于至少部分地基于触发指示来确定修改所述NSSAI的单元;

用于至少部分地基于所述确定来识别针对所述UE所支持的新被允许的网络片段的单元;

用于确定所述源AMF无法为所述新被允许的网络片段服务的单元;

用于至少部分地基于所述源AMF无法为所述新被允许的网络片段服务来接收对发起注册过程的请求的单元;

用于至少部分地基于所述对发起注册过程的请求来选择服务所述UE的目标接入和移动性管理功能(AMF)的单元;以及

用于至少部分地基于所述选择来触发AMF重定位的单元。

30.一种存储用于由源接入和移动性管理功能(AMF)进行无线通信的代码的非暂时性计算机可读介质,所述代码包括可由处理器执行以进行以下操作的指令:

至少部分地基于网络触发来确定修改针对用户设备(UE)所支持的当前被允许的网络片段;

至少部分地基于所述确定来识别针对所述UE所支持的新被允许的网络片段;

确定所述源AMF无法为所述新被允许的网络片段服务;

至少部分地基于所述源AMF无法为所述新被允许的网络片段服务的所述确定来向所述UE发送对发起注册过程的指示；

至少部分地基于所述发送来选择目标AMF，其中，所述目标AMF可与所述新被允许的网络片段相关联的；以及

至少部分地基于所述选择来触发AMF重定位。

31.一种存储用于由用户设备(UE)进行无线通信的代码的非暂时性计算机可读介质，所述代码包括可由处理器执行以进行以下操作的指令：

从源接入和移动性管理功能(AMF)经由第一消息接收对发起注册过程的指示和对一个或多个新被允许的网络片段的指示；

至少部分地基于经由所述第一消息的所述接收来发起注册过程；

从目标接入和移动性管理功能(AMF)经由第二消息接收一个或多个协议数据单元(PDU)会话的一个或多个状态；

至少部分地基于经由所述第二消息的所述接收来识别第一PDU会话，其中，所述第一PDU会话不受所述一个或多个新被允许的网络片段支持；以及

至少部分地基于所述识别来在本地释放所述第一PDU会话。

32.一种存储用于由用户设备(UE)进行无线通信的代码的非暂时性计算机可读介质，所述代码包括可由处理器执行以进行以下操作的指令：

从源接入和移动性管理功能(AMF)经由第一消息接收对发起注册过程的指示和指示一个或多个网络片段的网络片段选择辅助信息(NSSAI)；

至少部分地基于所述经由所述第一消息的所述接收来发起注册过程；

从目标接入和移动性管理功能(AMF)经由第二消息接收一个或多个协议数据单元(PDU)会话的一个或多个状态，所述一个或多个PDU会话的所述一个或多个状态指示第一PDU会话不受所述一个或多个网络片段支持；以及

至少部分地基于所述一个或多个PDU会话的所述一个或多个状态指示所述第一PDU会话不受所述一个或多个网络片段支持来本地释放所述第一PDU会话。

33.一种存储用于由接入网络(AN)进行无线通信的代码的非暂时性计算机可读介质，所述代码包括可由处理器执行以进行以下操作的指令：

至少部分地基于网络片段选择辅助信息(NSSAI)，从UE接收对从与所述UE的当前被允许的网络片段相关联的源接入和管理功能(AMF)进行重定位的请求；

至少部分地基于触发指示来确定修改所述NSSAI；

至少部分地基于所述确定来识别针对所述UE所支持的新被允许的网络片段；

确定所述源AMF无法为所述新被允许的网络片段服务；

至少部分地基于所述源AMF无法为所述新被允许的网络片段服务来接收对发起注册过程的请求；

至少部分地基于所述对发起注册过程的请求来选择服务所述UE的目标接入和移动性管理功能(AMF)；以及

至少部分地基于所述选择来触发AMF重定位。

用于对访问和移动性管理功能进行重新定位的方法和装置

[0001] 交叉引用

[0002] 本专利申请要求享有FACCIN等人于2018年4月26日提交的题为“ENABLE A NETWORK-TRIGGER CHANGE OF NETWORK SLICES”的美国专利申请No.15/963,654,以及FACCIN等人于2017年5月13日提交的题为“ENABLE A NETWORK-TRIGGER CHANGE OF NETWORK SLICES”的美国临时专利申请No.62/505,904的权益,这些申请中的每一个均转让给本申请的受让人。

技术领域

[0003] 以下一般地涉及无线通信,具体而言,涉及启用网络片段的网络触发改变。

背景技术

[0004] 无线通信系统被广泛部署以提供各种类型的通信内容,例如语音、视频、分组数据、消息收发、广播等。这些系统能够通过共享可用系统资源(例如,时间、频率和功率)来支持与多个用户的通信。这种多址系统的示例包括码分多址(CDMA)系统、时分多址(TDMA)系统、频分多址(FDMA)系统和正交频分多址(OFDMA)系统(例如,长期演进(LTE)系统或新无线技术(NR)系统)。无线多址通信系统可以包括多个基站或接入网络节点,每个基站或接入网络节点同时支持用于多个通信设备的通信,所述多个通信设备可以被称为用户设备(UE)。在无线通信系统的一些示例中,UE可以使用一个或多个网络片段。网络片段是包括无线接入网络(RAN)和核心网(CN)的逻辑网络。网络片段提供服务和网络能力,其可以在网络片段之间变化或相同。UE可以通过RAN同时接入多个网络片段。

发明内容

[0005] 描述了一种用于在源接入和移动性管理功能(AMF)处进行无线通信的方法。该方法可以包括:至少部分地基于网络触发来确定修改针对UE所支持的当前被允许的网络片段;至少部分地基于所述确定来识别针对所述UE所支持的新被允许的网络片段;至少部分地基于新被允许的网络片段来选择目标AMF,所述目标AMF可由源AMF接入;以及至少部分地基于所述选择来触发AMF重定位。

[0006] 描述了一种用于无线通信的装置。该装置可以包括用于至少部分地基于网络触发确定修改针对UE所支持的当前被允许的网络片段的单元;用于至少部分地基于所述确定来识别针对所述UE所支持的新被允许的网络片段的单元;用于至少部分地基于新被允许的网络片段来选择目标AMF的单元,所述目标AMF可由源AMF接入;以及用于至少部分地基于所述选择来触发AMF重定位的单元。

[0007] 描述了另一种用于无线通信的装置。该装置可以包括处理器,与处理器电子通信的存储器。处理器和存储器可以被配置为:至少部分地基于网络触发来确定修改针对UE所支持的当前被允许的网络片段;至少部分地基于所述确定来识别针对所述UE所支持的新被允许的网络片段;至少部分地基于新被允许的网络片段来选择目标AMF,所述目标AMF可由

源AMF接入;以及至少部分地基于所述选择来触发AMF重定位。

[0008] 描述了一种用于无线通信的非暂时性计算机可读介质。所述非暂时性计算机可读介质可以包括指令,该指令可操作以使处理器执行以下操作:至少部分地基于网络触发来确定修改针对UE所支持的当前被允许的网络片段;至少部分地基于所述确定来识别针对所述UE所支持的新被允许的网络片段;至少部分地基于新被允许的网络片段来选择目标AMF,所述目标AMF可由源AMF接入;以及至少部分地基于所述选择来触发AMF重定位。

[0009] 上述方法、装置和非暂时性计算机可读介质的一些示例还可以包括用于以下内容的过程、特征、单元或指令:用于确定UE具有与至少一个网络选择辅助信息(NSSAI)相关联的活动网络片段实例(NSI);以及识别新被允许的网络片段支持活动NSI。上述方法、装置和非暂时性计算机可读介质的一些示例还可以包括用于生成指示与所述活动NSI相关联的所有现有协议数据单元(PDU)会话的状态的状态报告的过程、特征、单元或指令。

[0010] 上述用于触发AMF重定位的方法、装置和非暂时性计算机可读介质的一些示例还可以包括用于至少部分地基于新被允许的NSSAI来向目标AMF发送AMF重定位请求的过程、特征、单元或指令,AMF重定位请求包括:与被支持的和活动的活动NSI相关联的所有现有PDU会话的状态、或者新无线技术(NR)全局唯一临时标识符(GUTI)、或以上二者。

[0011] 上述方法、装置和非暂时性计算机可读介质的一些示例还可以包括用于至少部分地基于识别活动PDU会话不被新被允许的网络片段支持,而触发与当前被允许的网络片段相关联的活动PDU会话的释放过程的过程、特征、单元或指令。在上述方法、装置和非暂时性计算机可读介质的一些示例中,触发释放过程至少部分地基于对UE的直接信令。

[0012] 描述了另一种用于目标AMF处进行无线通信的方法。该方法可以包括:从源AMF接收针对当前由源AMF服务的UE的AMF重定位请求,AMF重定位请求包括新被允许的网络片段和UE上下文信息;至少部分地基于AMF重定位请求分配经过更新的标识符;以及向UE发送包括经过更新的标识符、现有PDU会话的经过更新的状态或新被允许的网络片段或组合的配置请求消息。

[0013] 描述了另一种用于无线通信的装置。该装置可以包括:用于从源网络实体接收针对当前由源网络实体服务的UE的AMF重定位请求的单元,AMF重定位请求包括新被允许的网络片段和UE上下文信息;用于至少部分地基于AMF重定位请求分配经过更新的标识符的单元;以及用于向UE发送包括经过更新的标识符、现有PDU会话的经过更新的状态或新被允许的网络片段或组合的配置请求消息的单元。

[0014] 描述了另一种用于无线通信的装置。该装置可以包括处理器,与处理器电子通信的存储器。处理器和存储器可以被配置为:接收针对当前由源AMF服务的UE的AMF重定位请求,AMF重定位请求包括新被允许的网络片段和UE上下文信息;至少部分地基于AMF重定位请求分配经过更新的标识符;以及向UE发送包括经过更新的标识符、现有PDU会话的经过更新的状态或新被允许的网络片段或组合的配置请求消息。

[0015] 描述了另一种用于无线通信的非暂时性计算机可读介质。所述非暂时性计算机可读介质可以包括指令,所述指令可操作以使处理器执行以下操作:接收针对当前由源AMF服务的UE的AMF重定位请求,AMF重定位请求包括新被允许的网络片段和UE上下文信息;至少部分地基于AMF重定位请求,分配经过更新的标识符;以及向UE发送包括经过更新的标识符、现有PDU会话的经过更新的状态或新被允许的网络片段或组合的配置请求消息。

[0016] 在上述方法、装置和非暂时性计算机可读介质的一些示例中，经过更新的标识符包括NR GUTI。在上述方法、装置和非暂时性计算机可读介质的一些示例中，UE上下文信息包括与活动NSI相关联的现有PDU会话的状态或当前NR GUTI或其组合。

[0017] 描述了另一种用于在UE处进行无线通信的方法。该方法可以包括从源AMF接收包括与目标AMF相关联的标识符、UE的现有活动PDU会话的状态或者新被允许的网络片段或者组合的配置消息；存储与新被允许的网络片段和标识符相关联的信息；至少部分地基于配置消息的现有活动PDU会话的状态来识别活动PDU会话，其中，活动PDU会话不被新被允许的网络片段支持；以及在本地释放活动PDU会话。

[0018] 描述了另一种用于无线通信的装置。该装置可以包括：用于从源AMF接收包括与目标AMF相关联的标识符、UE的现有活动PDU会话的状态或者新被允许的网络片段或者组合的配置消息的单元；用于存储与新被允许的网络片段和标识符相关联的信息的单元；用于至少部分地基于配置消息的现有活动PDU会话的状态来识别活动PDU会话的单元，活动PDU会话不被新被允许的网络片段支持；以及用于在本地释放活动PDU会话的单元。

[0019] 描述了另一种用于无线通信的装置。该装置可以包括处理器，与处理器电子通信的存储器。处理器和存储器可以被配置为：从源AMF接收包括与目标AMF相关联的标识符、UE的现有活动PDU会话的状态或者新被允许的网络片段或者组合的配置消息；存储与新被允许的网络片段和标识符相关联的信息；至少部分地基于配置消息的现有活动PDU会话的状态来识别活动PDU会话，活动PDU会话不被新被允许的网络片段支持；以及在本地释放活动PDU会话。

[0020] 描述了另一种用于无线通信的非暂时性计算机可读介质。所述非暂时性计算机可读介质可以包括指令，所述指令可操作以使处理器执行以下操作：从源AMF接收包括与目标AMF相关联的标识符、UE的现有活动PDU会话的状态或者新被允许的网络片段或者组合的配置消息；存储与新被允许的网络片段和标识符相关联的信息；至少部分地基于配置消息的现有活动PDU会话的状态来识别活动PDU会话，活动PDU会话不被新被允许的网络片段支持；以及在本地释放活动PDU会话。

[0021] 在上述方法、装置和非暂时性计算机可读介质的一些示例中，标识符包括NR GUTI。

[0022] 描述了另一种在源AMF处进行无线通信的方法。该方法可以包括：至少部分地基于被接收的网络触发来确定修改UE所使用的当前被允许的网络片段；至少部分地基于所述确定来识别用于所述UE的新被允许的网络片段；以及确定与所述新被允许的网络片段相关联的目标AMF不可由所述源AMF接入。

[0023] 描述了另一种用于无线通信的装置。该装置可以包括：用于至少部分地基于被接收的网络触发确定修改UE所使用的当前被允许的网络片段的单元；用于至少部分地基于所述确定来识别用于所述UE的新被允许的网络片段的单元；以及用于确定与所述新被允许的网络片段相关联的目标AMF不可由所述源AMF接入的单元。

[0024] 描述了另一种用于无线通信的装置。该装置可以包括处理器，与处理器电子通信的存储器。处理器和存储器可以被配置为：至少部分地基于被接收的网络触发来确定修改UE所使用的当前被允许的网络片段；至少部分地基于所述确定来识别用于所述UE的新被允许的网络片段；以及确定与所述新被允许的网络片段相关联的目标AMF不可由装置接入。

[0025] 描述了另一种用于无线通信的非暂时性计算机可读介质。所述非暂时性计算机可读介质可以包括指令，所述指令可操作以使处理器执行以下操作：至少部分地基于被接收的网络触发来确定修改UE所使用的当前被允许的网络片段；至少部分地基于所述确定来识别用于所述UE的新被允许的网络片段；以及确定与所述新被允许的网络片段相关联的目标AMF不可由源AMF接入。

[0026] 上述方法、装置和非暂时性计算机可读介质的一些示例还可以包括用于至少部分地基于确定目标AMF不可由所述源AMF接入而向UE发送注销请求的过程、特征、单元或指令。在上述方法、装置和非暂时性计算机可读介质的一些示例中，注销请求包括执行重新注册过程的指示、新被允许的网络片段、或者指示注销请求响应于被支持的网络片段的改变的代码或组合。上述方法、装置和非暂时性计算机可读介质的一些示例还可以包括用于执行以下内容的过程、特征、单元或指令：触发不被新被允许的网络片段支持的与当前被允许的网络片段相关联的活动PDU会话的释放过程的；以及至少部分地基于所述触发来释放包括活动PDU会话的状态报告或NR GUTI或二者的UE上下文。

[0027] 描述了另一种用于UE处进行无线通信的方法。该方法可以包括：至少部分地基于从正在服务UE的源AMF接收到的注销请求来识别重新注册请求和代码，所述代码指示注册对与新被允许的网络片段相关联的网络片段集合的请求；至少部分地基于接收到的注销请求来识别新被允许的网络片段；以及至少部分地基于所述代码来生成对注册所述网络片段集合的请求。

[0028] 描述了另一种用于无线通信的装置。该装置可以包括：用于至少部分地基于从正在服务UE的源AMF接收到的注销请求来识别重新注册请求和代码的单元，所述代码指示对注册与新被允许的网络片段相关联的网络片段集合的请求；用于至少部分地基于接收到的注销请求来识别新被允许的网络片段的单元；以及用于至少部分地基于所述代码来生成对注册所述网络片段集合的请求的单元。

[0029] 描述了另一种用于无线通信的装置。该装置可以包括处理器，与处理器电子通信的存储器。处理器和存储器可以被配置为：至少部分地基于从正在服务UE的源AMF接收到的注销请求来识别重新注册请求和代码，所述代码指示对注册与新被允许的网络片段相关联的网络片段集合的请求；至少部分地基于接收到的注销请求来识别新被允许的网络片段；以及至少部分地基于所述代码来生成对注册所述网络片段集合的请求。

[0030] 描述了另一种用于无线通信的非暂时性计算机可读介质。所述非暂时性计算机可读介质可以包括指令，所述指令可操作以使处理器进行以下操作：至少部分地基于从正在服务UE的源AMF接收到的注销请求来识别重新注册请求和代码，所述代码指示对注册与新被允许的网络片段相关联的网络片段集合的请求；至少部分地基于接收到的注销请求来识别新被允许的网络片段；以及至少部分地基于所述代码来生成对注册所述网络片段集合的请求。

[0031] 上述方法、装置和非暂时性计算机可读介质的一些示例还可以包括用于存储与新被允许的网络片段相关联的信息的过程、特征、单元或指令，其中，所述信息包括NSSAI。上述方法、装置和非暂时性计算机可读介质的一些示例还可以包括用于至少部分地基于所述代码去除当前NR GUTI的过程、特征、单元或指令。

[0032] 在上述方法、装置和非暂时性计算机可读介质的一些示例中，UE的上层向UE的下

层发送以下各项:对释放与RAN的连接并且重新建立连接的指示、或NSSAI请求、或对避免提供NR GUTI的指示、或组合。在上述方法、装置和非暂时性计算机可读介质的一些示例中,所述上层包括非接入层(NAS)层,并且所述下层包括AS层。

[0033] 上述方法、装置和非暂时性计算机可读介质的一些示例还可以包括用于至少部分地基于对重新建立连接的指示来发送对重新建立连接的请求的过程、特征、单元或指令,其中,所述请求包括NSSAI请求。在上述方法、装置和非暂时性计算机可读介质的一些示例中,所述连接包括无线资源控制(RRC)连接。在上述方法、装置和非暂时性计算机可读介质的一些示例中,UE至少部分地基于对释放与RAN的连接并且重新建立连接的指示来执行RRC连接释放过程或RRC连接建立过程。

[0034] 在上述方法、装置和非暂时性计算机可读介质的一些示例中,所述连接包括互联网协议(IP)安全(IPsec)隧道连接。在上述方法、装置和非暂时性计算机可读介质的一些示例中,UE至少部分地基于对释放与RAN的连接并且重新建立连接的指示来执行IPsec隧道释放过程或IPsec隧道建立过程。

[0035] 上述方法、装置和非暂时性计算机可读介质的一些示例还可以包括用于发送包括NSSAI请求、或指示信令路径配置的代码、或当前的NR GUTI或组合的新RRC重新配置请求消息的过程、特征、单元或指令。上述方法、装置和非暂时性计算机可读介质的一些示例还可以包括用于发送包括NSSAI请求、或指示信令路径配置的代码、或当前NR GUTI或组合的Nwu消息的过程、特征、单元或指令。在上述方法、装置和非暂时性计算机可读介质的一些示例中,所述Nwu消息包括IKEv2 INFORMATIONAL消息、或者重新配置信令连接消息、或者上述二者。

[0036] 描述了另一种用于接入网络(AN)的无线通信的方法。该方法可以包括:从UE接收包括NSSAI的RRC连接请求;至少部分地基于所述NSSAI来识别与所述UE的当前被允许的网络片段相关联的源AMF;至少部分地基于触发指示来确定修改所述NSSAI;至少部分地基于所述确定来识别针对所述UE所支持的新被允许的网络片段;至少部分地基于所述新被允许的网络片段选择服务所述UE的目标AMF;以及至少部分地基于所述选择来触发AMF重定位,其中,所述AMF重定位包括向所述源AMF用信号发送将所述RRC连接请求重定向到所述目标AMF。

[0037] 描述了另一种用于无线通信的装置。该装置可以包括用于从UE接收包括NSSAI的RRC连接请求的单元;用于至少部分地基于所述NSSAI来识别与所述UE的当前被允许的网络片段相关联的源AMF的单元;用于至少部分地基于触发指示来确定修改所述NSSAI的单元;用于至少部分地基于所述确定来识别针对所述UE所支持的新被允许的网络片段的单元;用于至少部分地基于所述新被允许的网络片段选择服务所述UE的目标AMF的单元;以及用于至少部分地基于所述选择来触发AMF重定位的单元,其中,所述AMF重定位包括向所述源AMF用信号发送将所述RRC连接请求重定向到所述目标AMF。

[0038] 描述了另一种用于无线通信的装置。该装置可以包括处理器,与处理器电子通信的存储器。处理器和存储器可以被配置为从UE接收包括NSSAI的RRC连接请求;至少部分地基于所述NSSAI来识别与所述UE的当前被允许的网络片段相关联的源AMF;至少部分地基于触发指示来确定修改所述NSSAI;至少部分地基于所述确定来识别针对所述UE所支持的新被允许的网络片段;至少部分地基于所述新被允许的网络片段来选择服务所述UE的目标

AMF;以及至少部分地基于所述选择来触发AMF重定位,其中,所述AMF重定位包括向所述源AMF用信号发送将所述RRC连接请求重定向到所述目标AMF。

[0039] 描述了另一种用于无线通信的非暂时性计算机可读介质。所述非暂时性计算机可读介质可以包括指令,所述指令可操作以使处理器执行以下操作:从UE接收包括NSSAI的RRC连接请求;至少部分地基于所述NSSAI来识别与所述UE的当前被允许的网络片段相关联的源AMF;至少部分地基于触发指示来确定修改所述NSSAI;至少部分地基于所述确定来识别针对所述UE所支持的新被允许的网络片段;至少部分地基于所述新被允许的网络片段选择服务所述UE的目标AMF;以及至少部分地基于所述选择来触发AMF重定位,其中,所述AMF重定位包括向所述源AMF用信号发送将所述RRC连接请求重定向到所述目标AMF。

[0040] 描述了另一种用于无线通信的方法。该方法可以包括:至少部分地基于网络片段辅助信息,从UE接收对从与UE的当前被允许的网络片段相关联的源AMF进行重定位的请求;至少部分地基于触发指示来确定修改所述NSSAI;至少部分地基于所述确定来识别针对所述UE所支持的新被允许的网络片段;至少部分地基于所述新被允许的网络片段选择服务所述UE的目标AMF;以及至少部分地基于所述选择来触发AMF重定位,其中,所述AMF重定位包括发起所述UE从所述源AMF到所述目标AMF的重定向。

[0041] 描述了另一种用于无线通信的装置。该装置可以包括用于至少部分地基于网络片段辅助信息,从UE接收对从与UE的当前被允许的网络片段相关联的源AMF进行重定位的请求的单元;用于至少部分地基于触发指示来确定修改所述NSSAI的单元;用于至少部分地基于所述确定来识别针对所述UE所支持的新被允许的网络片段的单元;用于至少部分地基于所述新被允许的网络片段选择服务所述UE的目标AMF的单元;以及用于至少部分地基于所述选择来触发AMF重定位的单元,其中,所述AMF重定位包括发起所述UE从所述源AMF到所述目标AMF的重定向。

[0042] 描述了另一种用于无线通信的装置。该装置可以包括处理器,与处理器电子通信的存储器。处理器和存储器可以被配置为:至少部分地基于网络片段辅助信息,从UE接收对从与UE的当前被允许的网络片段相关联的源AMF进行重定位的请求;至少部分地基于触发指示来确定修改所述NSSAI;至少部分地基于所述确定来识别针对所述UE所支持的新被允许的网络片段;至少部分地基于所述新被允许的网络片段来选择服务所述UE的目标AMF;以及至少部分地基于所述选择来触发AMF重定位,其中,所述AMF重定位包括发起所述UE从所述源AMF到所述目标AMF的重定向。

[0043] 描述了另一种用于无线通信的非暂时性计算机可读介质。所述非暂时性计算机可读介质可以包括指令,所述指令可操作以使处理器执行以下操作:至少部分地基于网络片段辅助信息,从UE接收对从与UE的当前被允许的网络片段相关联的源AMF进行重定位的请求;至少部分地基于触发指示来确定修改所述NSSAI;至少部分地基于所述确定来识别针对所述UE所支持的新被允许的网络片段;至少部分地基于所述新被允许的网络片段选择服务所述UE的目标AMF;以及至少部分地基于所述选择来触发AMF重定位,其中,所述AMF重定位包括发起所述UE从所述源AMF到所述目标AMF的重定向。

[0044] 上述方法、装置和非暂时性计算机可读介质的一些示例还可以包括用于执行以下操作的过程、特征、单元或指令:发送包括用于选择目标AMF以用于重定向RRC连接请求的信息的指示;以及经由源AMF发送用于执行重定向的指令。

[0045] 上述方法、装置和非暂时性计算机可读介质的一些示例还可以包括用于执行以下操作的过程、特征、单元或指令:与目标AMF建立N2信令连接;以及使用N2信令连接将从UE接收到的NAS消息发送到目标AMF。

[0046] 上述方法、装置和非暂时性计算机可读介质的一些示例还可以包括用于向UE的先前服务AMF发送对释放N2信令连接的请求的过程、特征、单元或指令。上述方法、装置和非暂时性计算机可读介质的一些示例还可以包括用于执行以下操作的过程、特征、单元或指令:从目标AMF接收针对UE的经过更新的NR GUTI;以及利用所接收的针对UE的经过更新的NR GUTI替换先前的NR GUTI。

[0047] 上述方法、装置和非暂时性计算机可读介质的一些示例还可以包括用于执行以下操作的过程、特征、单元或指令:从目标AMF接收针对UE的经过更新的NR GUTI;以及利用所接收的针对UE的经过更新的NR GUTI替换先前的NR GUTI。上述方法、装置和非暂时性计算机可读介质的一些示例还可以包括用于向UE发送包含经过更新的NR GUTI、UE的现有活动PDU会话的状态、对NSSAI的修改的指示或组合的配置请求消息的过程、特征、单元或指令。

附图说明

[0048] 图1和2示出了根据本公开内容的一个或多个方面的支持启用网络片段的网络触发改变的无线通信系统的示例。

[0049] 图3和4示出了根据本公开内容的一个或多个方面的支持启用网络片段的网络触发改变的过程流程的示例。

[0050] 图5至7示出了根据本公开内容的一个或多个方面的支持启用网络片段的网络触发改变的设备的方块图。

[0051] 图8示出了根据本公开内容的一个或多个方面的包括支持启用网络片段的网络触发改变的网络实体的系统的方块图。

[0052] 图9至11示出了根据本公开内容的一个或多个方面的支持启用网络片段的网络触发改变的设备的方块图。

[0053] 图12示出了根据本公开内容的一个或多个方面的包括支持启用网络片段的网络触发改变的UE的系统的方块图。

[0054] 图13至20示出了根据本公开内容的一个或多个方面的用于启用网络片段的网络触发改变的方法。

具体实施方式

[0055] 所描述的特征总体上涉及用于支持启用网络片段的网络触发改变的无线通信的方法、系统和设备。UE可以为逻辑数据网络建立协议数据单元(PDU)会话。逻辑数据网络也可以被称为网络片段。在一些情况下,UE可以基于应用或订阅服务来选择网络片段。例如,UE可以具有作为互联网协议(IP)多媒体系统(IMS)语音应用的应用,UE可以选择被配置为支持该移动宽带应用的网络片段。另外或可替换地,UE可以具有被配置为万物互联(IoT)应用的应用;例如,IoT应用可以配置UE以作为周期性地编译和发送数据到远程服务器的IoT网关设备来操作。如此,UE可以选择被配置为支持大量IoT数据业务的网络片段。通过使不同网络片段服务不同的应用或订阅等,UE可以提高其在网络中的资源利用率,同时还满足

UE的各个应用的性能要求。

[0056] UE的网络片段可以由接入和移动性管理功能(AMF)来服务。另外,网络片段的会话管理可以由会话管理功能(SMF)执行。网络可以为UE确定被允许的网络片段集合中的改变。可以识别这种改变;例如通过将先前允许的网络片段与新被允许的网络片段进行比较。在网络确定被允许的网络片段集合中的改变之前,先前被允许的网络片段可以包括针对UE所允许的网络片段集合。另外,在网络确定被允许的网络片段集合中的改变之后,新被允许的网络片段可以包括针对UE所允许的网络片段集合。在一些情况下,网络可以向UE提供网络片段选择辅助信息(NSSAI)或被允许的NSSAI(S-NSSAI)集合。除了其他信息之外,NSSAI可以包括指示供UE使用的被允许或被支持的网络片段的信息。

[0057] 网络可以改变用于UE的网络片段集合。例如,在新被允许的网络片段集合中识别出新网络片段的情况下,服务UE的当前AMF可以确定缺乏服务新网络片段的能力。结果,可以识别能够服务新网络片段的AMF。即,被允许的网络片段集合中的改变可能涉及服务AMF的改变。在一个方面,当前的AMF可以接触到新AMF。新AMF可能不是为被隔离的网络片段服务的。在另一方面,新被允许的网络片段可以是隔离的。即,服务新被允许的网络片段的当前AMF可能需要其他AMF无法接入的新AMF。在一些示例中,当UE处于RM注册状态时,网络可以改变UE正在使用的网络片段集合。

[0058] 在RM注册状态中,UE可能已经向AMF注册了一个或多个网络片段。UE可以在向AMF的初始注册过程期间在初始NSSAI请求中指示一个或多个网络片段。在网络改变网络片段集合的情况下,网络可以向UE发送新NSSAI。UE可以接收新NSSAI。UE可以以包括UE注册过的当前S-NSSAI和新S-NSSAI的所请求的NSSAI重新注册。由于新的被请求的NSSAI,如果网络确定需要不同的AMF(即,不是当前AMF)来服务UE,则网络可以识别并选择新AMF。

[0059] 在一些情况下,UE执行注销过程。网络可能不允许在服务AMF和新目标AMF之间的直接传输,因为新AMF与不同的注册区域相关联或被隔离。在这种情况下,在注销过程适合的情况下,可以不考虑会话和服务连续性。然而,现有注销过程可能无法提供足够的信息供UE进行相应的操作。可替换地,网络可以利用通用UE配置更新过程,以通过在UE配置更新请求消息中提供新的NSSAI集合来更新允许UE使用的NSSAI集合。然而,在一些情况下,由于NSSAI的改变,可能不需要UE执行重新注册(例如,新的网络片段可能可用并且UE需要与其连接,或者正在使用网络片段的应用可能在UE未对其注册的另一个网络片段的PDU会话上不再可用)。结果,UE可以用UE配置更新完成消息来确认被允许的NSSAI的更新。如果UE请求不同于接收到的值的附加S-NSSAI(例如,先前未请求的被配置的NSSAI中的S-NSSAI),则UE可以发起注册过程。网络然后可以用注册接受消息来确认。然而,就临时ID(例如,5G GUTI)和NSSAI请求的使用而言,简单地通知UE可能是不够的。

[0060] 因而,在当前AMF能够接触到目标AMF(即,目标AMF不服务被隔离的片段)时或者在新被允许的网络片段被隔离时(即,服务新网络片段的AMF需要其他AMF无法触及的单独AMF),现有解决方案不支持UE的服务AMF的重定位。本公开内容提供了用于基于网络片段的网络触发改变来进行AMF重定位的技术。根据一种技术,当前AMF可以识别改变UE的当前被允许的NSSAI的请求。当前AMF可以基于策略控制功能(PCF)指示或指定网络片段的订阅中的改变的指示来识别修改当前被允许的NSSAI的请求。在一些示例中,请求可以包括新被允许的NSSAI。

[0061] 当前AMF可以基于新被允许的NSSAI来选择新AMF。如果当前AMF能够选择并接触到新AMF，则当前AMF可以确定UE是具有与当前被允许的NSSAI相关联的S-NSSAI的活动NSI还是新被允许的NSSAI中不存在的活动NSI，或上述二者。当前AMF可以生成UE上下文并将UE上下文发送给新AMF。UE上下文可以包括与新被允许的NSSAI相关联的针对每个活动网络片段的所有现有UE PDU会话的UE PDU状态。这样，网络片段的网络触发改变导致当前AMF触发AMF重定位(即，从当前AMF到新AMF的改变)。

[0062] 当前AMF可以将AMF重定位请求发送到新AMF。AMF重定位请求可以包括新被允许的NSSAI或UE上下文或者上述二者。另外，当前AMF可以触发新被允许的NSSAI中不支持的每个活动UE PDU会话的PDU释放过程。新AMF可以从当前AMF(即，现在的先前AMF)接收重定位请求。基于重定位请求，新AMF可以向与活动UE PDU会话相关联的一个或多个SMF发送指示，以识别对AMF的改变。在一些示例中，UE可以具有多个活动UE PDU会话。新AMF可以为UE确定并分配NR(例如，或其他5G网络标识符)GUTI。UE可以在消息中从新AMF接收NR GUTI；例如，在UE配置请求消息中。该消息还可以包括由先前AMF提供的状态或新被允许的NSSAI或上述二者。状态可以指示对每个活动网络片段的UE PDU会话。在一些示例中，状态可以指示多个活动网络片段的多个UE PDU会话。在从新AMF接收到消息时，UE可以存储新被允许的NSSAI、新NR GUTI并且释放在UE PDU会话状态中不存在的活动UE PDU会话。

[0063] 在一些情况下，UE可以确定：除了在先前被允许的NSSAI中不存在的包括在新被允许的NSSAI中的网络片段之外，需要额外的网络片段。UE可以基于确定需要额外的网络片段来向网络重新注册。例如，在先前允许的NSSAI中，可能已经向UE分配了网络片段0-3；然而，在新被允许的NSSAI中，可以向UE分配网络片段1、2和4。这样，UE可以确定网络片段4需要被注册。作为向网络重新注册的一部分，UE可以发送NSSAI请求。除了当前注册的网络片段之外，NSSAI请求可以包括额外的网络片段。

[0064] 根据第二种技术，注销过程可以由网络触发。在这种情况下，当前AMF可以识别改变与当前被允许的NSSAI相关联的一个或多个网络片段的请求。响应于识别该请求，当前AMF可以选择新AMF来服务与新被允许的NSSAI相关联的网络片段。但是，当前AMF可以确定新AMF无法接入的。结果，当前AMF可以向UE发送注销请求。注销请求可以包括执行重新注册过程的指示。此外，注销请求可以包括新被允许的NSSAI或者指示由于AMF改变的对网络片段集合的新注册请求的原因码，或者上述二者。

[0065] 在一些情况下，当前AMF可以避免释放N2信令连接，直到从网络(例如RAN)接收到释放连接的请求。在当前AMF从网络接收到请求的情况下，当前AMF可以触发PDU释放过程。该过程可以包括对于新被允许的NSSAI中不支持的每个活动UE PDU会话，释放UE PDU会话。当释放了所有UE PDU会话时，AMF也可以释放UE上下文。

[0066] UE可以从当前AMF接收注销请求。在一些情况下，UE可以确定注销请求包括重新注册请求；例如，可以在指示基于AMF改变的新网络片段的新注册请求的原因码中标识重新注册请求。UE可以基于注销请求来确定被允许的NSSAI，并且在本地或远程或二者存储被允许的NSSAI。在一些情况下，UE可以确定要连接到新被允许的NSSAI中的哪些网络片段以创建NSSAI请求。

[0067] 另外或可替换地，UE可以分析原因码以执行附加操作。例如，UE可以基于原因码去除当前GUTI(例如，5G GUTI)。在一些情况下，UE的上层(例如，NAS层)可以基于原因码向下

层(例如,AS层)进行指示以释放信令连接或者重建与网络的信令连接或上述二者。UE可以向网络发送重建包括NSSAI请求的信令连接的请求。

[0068] 在一些示例中,信令连接可以是RRC连接。在这种情况下,UE可以执行RRC连接释放或RRC连接建立过程,或者上述二者。网络可以接收与RRC连接释放或RRC连接建立过程相关联的信令指示。信令指示可以包括NSSAI请求。NSSAI请求可以包含基于NSSAI的被请求的网络片段的指示。根据一种技术,网络可以确定UE的NSSAI中的改变。网络可以基于PCF指示或指定网络片段的订阅中的改变的指示来修改当前被允许的NSSAI。在一些示例中,修改可以包括单独地或者除了NSSAI请求的网络片段之外,识别针对UE所支持的新被允许的网络片段。网络可以选择新AMF来服务与新被允许的NSSAI相关联的网络片段并且为RRC连接释放或RRC连接建立的信令连接发起AMF重定位。即,被允许的网络片段集合中的改变可能涉及用于RRC连接的服务AMF的改变。在一个方面,当前AMF可以接触到新AMF。当前AMF和新AMF之间的通信可以经由网络重定向或经由AMF之间的直接连接建立。可替换地,信令连接可以是Nwu连接;例如,IPSec隧道连接。在这种情况下,UE可以释放或重建IPSec隧道连接,或上述二者。

[0069] 在一些情况下,UE的上层(例如,NAS层)可以基于原因码向下层(例如,AS层)进行指示以修改与网络的信令连接。在这种情况下,UE可以向网络发送消息(例如,新RRC重新配置请求消息或Nwu信令)以修改信令连接。在一些情况下,到网络的RRC重新配置消息或Nwu信令可以包括NSSAI请求、或由原因码指示的信令路径重新配置、或当前GUTI(例如5G GUTI)、或其组合。另外,UE可以在RRC重新配置消息中包括包含NSSAI请求的NAS消息。在一些情况下,由UE发送到网络的消息可以是IKEv2 INFORMATIONAL消息。该消息可以通过设置为预定数量(例如,37)的交换类型值、或由设置在预定范围(例如,在240和255之间的值)之间的交换类型值标识的新的重新配置信令连接消息来标识,该消息可以保留供私人使用。在一些示例中,NSSAI请求、指示信令路径重新配置的原因码、或GUTI、或其组合可以被包括在具有设置为预定数量(例如,43)的有效载荷类型以指示供应商ID有效载荷的通用有效载荷中。

[0070] 网络可以从UE接收RRC重新配置请求消息。此时,网络可以基于包括在RRC重新配置请求消息中的NSSAI请求来选择服务AMF。根据一种技术,网络可以评估与NSSAI请求相关联的当前被允许的网络片段的考虑。在一些情况下,网络可以确定针对UE的NSSAI的改变。网络可以基于PCF指示或指定网络片段的订阅中的改变的指示来修改当前被允许的NSSAI。在一些示例中,修改可以包括单独地或者除了NSSAI请求的网络片段之外,识别针对UE所支持的新被允许的网络片段。网络可以选择新AMF来服务与新被允许的NSSAI相关联的网络片段并且发起AMF重定位。即,被允许的网络片段集合中的改变可能涉及服务AMF的改变。在一个方面,当前AMF可以接触到新AMF。网络可以与服务AMF建立N2信令连接并发送从UE接收到的NAS消息。另外或可替换地,网络可以向先前的AMF发送请求以释放N2信令连接。一旦网络向服务AMF注册,网络可以从服务AMF接收用于UE的新GUTI。结果,网络可以将新GUTI发送给UE。在一些示例中,网络可以发送与UE相同的消息。例如,网络可以在具有与厂商ID有效载荷相关联的有效载荷类型的通用有效载荷中发送新GUTI。

[0071] 首先在无线通信系统的上下文中描述本公开内容的各方面。然后描述基于网络片段的网络触发改变的示例性UE、基站(例如,eNB、gNB)、系统以及用于AMF重定位的过程流

程。参考与启用网络片段的网络触发改变相关的装置图、系统图和流程图来进一步示出和描述本公开内容的各方面。

[0072] 图1示出了根据本公开内容的一个或多个方面的支持启用网络片段的网络触发改变的无线通信系统100的示例。无线通信系统100包括基站105(例如,gNodeB(gNB)和/或无线头端(RH))、UE 115和核心网130。在一些示例中,无线通信系统100可以是长期演进(LTE)、改进的LTE(LTE-A)网络或NR网络。在一些情况下,无线通信系统100可以支持增强型宽带通信、超可靠(即关键任务)通信、低延时通信以及与低成本和低复杂度设备的通信。

[0073] UE 115可以为多个网络片段建立多个PDU会话。在一些情况下,UE115可以基于应用或订阅服务来选择网络片段。通过使不同网络片段服务不同的应用或订阅等,UE 115可以改善其在无线通信系统100中的资源利用率,同时还维持UE 115的各个应用的性能要求。在一些情况下,由UE 115使用的网络片段可以由与基站105或核心网130或二者相关联的AMF来服务。另外,网络片段的会话管理可以由SMF执行。

[0074] 在一些情况下,网络(例如,RAN)可以确定用于UE 115的被允许的网络片段集合中的改变。例如,可以通过将先前被允许的网络片段与新被允许的网络片段进行比较来确定该改变。在一些情况下,AMF可以向UE115提供NSSAI或S-NSSAI。除了其它信息之外,NSSAI可以包括指示供UE 115使用的被允许的网络片段的信息。在一些情况下,AMF可以改变UE 115的网络片段集合。例如,在新被允许的网络片段集合中识别出新网络片段的情况下,UE 115的服务AMF可以确定服务AMF不具备服务新网络片段的能力。结果,可以识别能够服务新网络片段的AMF。即,被允许的网络片段集合中的改变可以涉及服务AMF的改变。

[0075] 在网络改变网络片段集合的情况下,服务AMF可以向UE 115发送新的NSSAI集合。UE 115可以接收新的NSSAI集合。在一些情况下,UE 115可以识别:新的NSSAI集合包括UE 115可能需要连接到的新S-NSSAI。UE 115可以以被请求的NSSAI重新注册,该被请求的NSSAI包括UE 115对其注册的当前S-NSSAI以及一个或多个新S-NSSAI。由于新的被请求的NSSAI,如果服务AMF确定UE 115需要不同的AMF,则服务AMF可以识别并选择新AMF。结果,无线通信系统100能够支持对网络片段的网络触发的改变。

[0076] 基站105可以经由一个或多个基站天线与UE 115进行无线通信。每个基站105可以为相应的地理覆盖区域110提供通信覆盖。无线通信系统100中示出的通信链路125可以包括从UE 115到基站105的上行链路(UL)传输,或者从基站105到UE 115的下行链路(DL)传输。根据各种技术,控制信息和数据可以在上行链路信道或下行链路上复用。控制信息和数据可以例如使用时分复用(TDM)技术、频分复用(FDM)技术或混合TDM-FDM技术在下行链路信道上复用。在一些示例中,在下行链路信道的传输时间间隔(TTI)期间发送的控制信息可以以级联的方式分布在不同的控制区域之间(例如,在公共控制区域和一个或多个UE特定的控制区域之间)。

[0077] UE 115可以分散在整个无线通信系统100中,并且每个UE 115可以是固定的或移动的。UE 115也可以被称为移动站、用户站、移动单元、用户单元、无线单元、远程单元、移动设备、无线设备、无线通信设备、远程设备、移动用户站、接入终端、移动终端、无线终端、远程终端、手机、用户代理、移动客户端、客户端或一些其他合适的术语。UE 115也可以是蜂窝电话、个人数字助理(PDA)、无线调制解调器、无线通信设备、手持设备、平板电脑、膝上型计算机、无绳电话、个人电子设备、手持设备、个人计算机、无线本地环路(WLL)站、物联网

(IoT)设备、IoE设备、机器类型通信(MTC)设备、电器、汽车等。

[0078] 在一些情况下,UE 115还能够直接与其他UE通信(例如,使用对等(P2P)或设备到设备(D2D)协议)。利用D2D通信的UE 115的组中的一个或多个UE可以在小区的地理覆盖区域110内。这个组中的其他UE 115可以位于小区的地理覆盖区域110之外,或者另外的不能从基站105接收传输。在一些情况下,经由D2D通信进行通信的UE 115的组可以利用一对多(1:M)系统,其中,每个UE 115向该组中的每个其他UE 115进行发送。在一些情况下,基站105促进用于D2D通信的资源的调度。在其他情况下,独立于基站105执行D2D通信。

[0079] 诸如MTC或IoT设备的一些UE 115可以是低成本或低复杂度设备,并且可以提供机器之间的自动化通信,即机器对机器(M2M)通信。M2M或MTC可以是指允许设备彼此或与基站进行通信而无需人为干预的数据通信技术。例如,M2M或MTC可以是指来自整合传感器或仪表以测量或捕获信息并将该信息传递给中央服务器或应用程序的设备的通信,该中央服务器或应用程序可以利用该信息或将信息呈现给与程序或应用程序交互的人。一些UE 115可被设计为收集信息或启用机器的自动行为。MTC设备的应用示例包括智能计量、库存监测、水位监测、设备监测、医疗监测、野生动物监测、天气和地质事件监测、车队管理和跟踪、远程安全感测、物理门禁控制和基于交易的业务计费。

[0080] 基站105可以与核心网130进行通信并且与彼此进行通信。例如,基站105可以通过回程链路132(例如,S1等)与核心网130接口连接。基站105可以通过回程链路134(例如,X2等)直接或间接地(例如,通过核心网130)彼此进行通信。UE 115可以通过通信链路135与核心网130通信。基站105可以执行用于与UE 115通信的无线配置和调度,或者可以在基站控制器(未示出)的控制下操作。在一些示例中,基站105可以是宏小区、小型小区、热点等。基站105也可以被称为演进型节点B(eNB)105。

[0081] 基站105可以通过S1接口连接到核心网130。核心网可以是演进型分组核心(EPC),其可以包括至少一个移动性管理实体(MME)、至少一个服务网关(S-GW)和至少一个分组数据网络(PDN)网关(P-GW)。MME可以是处理UE 115与EPC之间的信令的控制节点。所有用户IP分组可以通过S-GW传递,S-GW本身可以连接到P-GW。P-GW可以提供IP地址分配以及其他功能。P-GW可以连接到网络运营商IP服务。运营商IP服务可以包括互联网、内联网、IP多媒体子系统(IMS)和分组交换(PS)流服务。

[0082] 核心网130可以提供用户认证、接入授权、跟踪、IP连接以及其他接入、路由或移动性功能。基站105(例如,eNodeB(eNB、网络接入设备、gNB)105-a、gNB或接入节点控制器(ANC))中的至少一些可以通过回程链路132(例如S1、S2等)与核心网130接口连接并且可以执行无线配置和调度以用于与UE 115的通信。在一些配置中,每个接入网络实体或基站105的各种功能可以分布在各种网络设备(例如,无线头端和接入网络控制器)上或合并到单个网络设备(例如,基站105)中。

[0083] 网络设备105中的一个或多个可以包括网络片段管理器101,其可以接收网络触发;基于所接收的网络触发确定修改与由UE 115使用的当前被允许的NSSAI相关联的当前被允许的网络片段;基于所述确定来识别针对UE115的新被允许的NSSAI;以及基于新被允许的NSSAI选择目标AMF,其中,目标AMF是源AMF可接入的。可替换地,网络片段管理器101可以接收针对当前由源AMF服务的UE 115的AMF重定位请求,AMF重定位请求可以包括新被允许的NSSAI和UE上下文信息。网络片段管理器101可以基于AMF重定位请求为UE 115分配经

过更新的NR GUTI;并且向UE 115发送包括经过更新的NR GUTI、现有的UE PDU会话的经过更新的状态或新被允许的NSSAI或其组合的配置请求消息。

[0084] 在一些情况下,网络片段管理器101可以从由源AMF服务的UE 115接收网络触发;基于接收到的网络触发确定修改与UE 115使用的当前被允许的S-NSSAI相关联的当前被允许的NSSAI;识别用于UE 115新被允许的NSSAI;以及确定源AMF不可接入与新被允许的NSSAI相关联的目标AMF。可替换地,在一些情况下,网络片段管理器101可以从UE 115接收包括NSSAI的RRC连接请求;基于NSSAI选择目标AMF以服务UE 115;与所选择的AMF建立N2信令连接;并且使用N2信令连接将从UE 115接收到的NAS消息发送到所选择的AMF。

[0085] UE 115可以包括网络片段管理器102,网络片段管理器102可以从网络设备105接收配置消息,该配置消息指示对注册与新被允许的网络片段相关联的一个或多个新网络片段的请求、与目标AMF相关联的NR GUTI、UE 115的现有活动UE PDU会话的状态或新被允许的NSSAI或其组合;存储新被允许的NSSAI和NR GUTI;基于包括在配置消息中的现有活动UE PDU会话信息的状态来识别活动UE PDU会话,所识别的活动UE PDU会话在新被允许的NSSAI中不受支持;并释放所识别的活动UE PDU会话。另外或可替换地,网络片段管理器101可以基于从正在服务UE 115的AMF接收到的注销请求来识别重新注册请求和代码,该代码指示对注册与新被允许的NSSAI相关联的网络片段集合的请求;基于接收到的注销请求来识别新被允许的NSSAI;并基于该代码生成用于注册网络片段集合的NSSAI请求。

[0086] 在一些示例中,经由一个或多个网络片段实例建立到数据网络的用户平面连接可以包括执行资源管理过程以选择支持一个或多个网络片段的AMF。另外或可替换地,管理过程可以包括经由网络片段实例建立到数据网络的PDU会话。UE 115可以向网络(例如,PLMN、LTE、NR)注册。当UE 115向网络注册时,UE 115可以确定被配置的NSSAI或被允许的NSSAI。UE 115可以基于确定被配置的NSSAI或被允许的NSSAI,使用RRC和NAS层向网络提供NSSAI请求。NSSAI请求可以包括与UE 115正对其请求注册的网络片段相关联的S-NSSAI。另外,NSSAI请求可以包括分配给UE 115的临时标识符(例如GUTI)。

[0087] 在UE 115不具有被允许的NSSAI或被允许的NSSAI的情况下,NSSAI请求可以包括被配置的NSSAI或被配置的NSSAI的子集。在一些情况下,NSSAI请求可以包括被允许的NSSAI、或被允许的NSSAI的子集、与被允许的NSSAI中没有对应S-NSSAI得到支持并且网络以前也不支持的被配置的NSSAI相关联的一个或多个S-NSSAI。在一些示例中,被允许的NSSAI的子集可以包括与用于网络的先前被允许的NSSAI相关联的S-NSSAI。

[0088] UE 115可以在NSSAI请求中提供来自UE 115先前在当前注册区域中向网络提供的被配置的NSSAI的S-NSSAI。NSSAI请求也可以被包括在RRC连接建立消息中或NAS消息或者二者中。网络(例如,RAN)可以在UE 115与使用在RRC连接建立期间所获得的被请求的NSSAI选择的AMF之间路由NAS信令。如果网络(例如,RAN)不能基于所请求的NSSAI来选择AMF,则网络可以将NAS信令路由到来自默认AMF集合的AMF。

[0089] 在一些情况下,在注册时,UE 115可以由服务AMF提供临时标识符。临时标识符可以在随后的初始接入期间被包括在一个或多个RRC连接建立消息中,以使得网络(例如,RAN)能够在UE 115与适当的AMF之间路由NAS信令。网络还可以返回标识允许的网络片段的新被允许的NSSAI。UE 115可以存储新被允许的NSSAI并且覆盖任何先前存储的用于网络的被允许的NSSAI。

[0090] 网络还可以丢弃由UE 115在具有丢弃原因码的被请求的NSSAI中提供的S-NSSAI。在一些示例中,网络可以发送标识被丢弃的S-NSSAI是永久的(例如S-NSSAI可能至少在当前注册区域中不被网络支持)还是临时的(例如,与S-NSSAI相关联的网络片段可能暂时不可用)指示。在一些情况下,当在RRC消息中从UE 115接收到NSSAI请求和临时标识符时,如果网络(例如,RAN)确定到达与临时标识符相关联的AMF的能力,则网络可以将该请求转发给AMF。可替换地,网络可以基于由UE 115提供的NSSAI请求来选择合适的AMF,并且将该请求转发给所选择的AMF。在一些情况下,如果网络不能够基于NSSAI请求来选择AMF,则可以将该请求发送到默认AMF。

[0091] 在一些情况下,当UE 115向网络注册时,如果UE没有被配置的NSSAI或被允许的NSSAI,则网络(例如,RAN)可以将来自UE 115或去往UE 115的一些或全部NAS信令路由到默认AMF。UE 115还可以在RRC连接建立或初始NAS消息中发送对NSSAI的指示;除非UE 115具有用于相应网络的被配置的NSSAI或被允许的NSSAI。在一些情况下,在注册时,UE 115可以通过AMF接收临时标识符。另外,UE 115可以接收识别网络允许的用于UE 115的网络片段的被允许的NSSAI。网络片段可以是UE 115的被订阅的默认S-NSSAI的一部分。UE 115还可以在后续初始接入期间将临时标识符包括在RRC连接建立消息中,以使网络能够在UE 115与适当的AMF之间路由NAS信令。

[0092] 在一些示例中,无线通信系统100可以为UE 115提供对网络片段的修改。另外,无线通信系统100可以为UE 115提供对网络片段集合的修改。用于UE 115的网络片段集合可能会在向网络注册期间和之后的一个或多个时间实例期间改变。另外,网络片段集合的改变可以由网络或UE 115基于一个或多个条件来发起。网络可以基于本地策略来改变UE 115所注册到的网络片段集合;例如订阅改变或UE移动性或二者。

[0093] 在一些情况下,网络可以在注册过程期间触发对网络片段集合的改变。例如,网络的接入节点(AN)可以从UE 115接收包括NSSAI的RRC连接请求;并确定注册过程的源AMF使用的当前被允许的NSSAI的网络片段考虑中的变化。AN可以基于本地策略的网络触发确定修改当前被允许的NSSAI;并且识别包括针对UE 115所支持的新被允许的网络片段的新被允许的NSSAI。在其他情况下,网络的AN可以从与网络连接的当前被允许的网络片段集合相关联的源AMF接收UE发起的对重定位的请求。AN可以确定由源AMF使用的当前被允许的NSSAI的网络片段考虑的变化;并且基于网络的本地策略和重定位请求确定修改当前被允许的NSSAI。

[0094] 网络还可以基于新被允许的NSSAI来选择新AMF。在一些情况下,网络可以确定当前AMF和新选择的AMF之间的重定向是可能的。结果,网络可以触发到新AMF的AMF重定位,并且当前AMF可以将新被允许的NSSAI发送到新选择的AMF。当前的AMF也可以触发释放对于新被允许的NSSAI不支持的S-NSSAI的PDU会话。当前AMF可以根据网络重定向或AMF之间的直接信令与新AMF进行通信。可替换地,网络可以确定重定位到支持新被允许的NSSAI的新AMF是不可能的。结果,当前AMF可以使用网络发起的注销过程将新被允许的NSSAI发送给UE 115。注销过程可以包括用于UE 115发起与经过更新的和新的S-NSSAI的注册过程并且重新注册的原因是由于所支持的网络片段的改变而引起的指示。结果,UE 115可以基于新被允许的NSSAI发起包括NSSAI请求的注册过程,避免提供UE 115的当前临时标识符。

[0095] 数据网络可以与S-NSSAI相关联。在一些情况下,网络运营商可以向UE 115提供网

络片段选择策略(NSSP)。NSSP可以包括一个或多个NSSP规则,每个NSSP规则将应用与特定的S-NSSAI相关联。在一些情况下,默认规则可能会将所有应用与S-NSSAI匹配。在一些情况下,与S-NSSAI相关联的UE 115应用可以请求数据传输。如果UE 115具有建立的并且与S-NSSAI相关联的一个或多个PDU会话,则UE 115可以在这些PDU会话中的一个中路由这个应用的用户数据,除非UE 115中的其他条件不允许使用这些PDU会话。另外,如果UE 115应用提供DNN,则UE 115可以确定使用哪个PDU会话。在一些情况下,如果UE 115没有建立的并且与S-NSSAI相关联的PDU会话,则UE 115可以请求与可以由应用提供的S-NSSAI以及DNN相关联的新PDU会话。为了网络选择用于支持RAN中的网络片段的适当资源,RAN需要知道UE 115使用的网络片段。AMF可以基于S-NSSAI、DNN及其他信息选择网络片段实例中的SMF;例如当UE触发建立PDU会话时,UE订阅和本地运营商策略。所选择的SMF基于S-NSSAI和DNN建立PDU会话。

[0096] 无线通信系统100可以使用从700MHz到2600MHz(2.6GHz)的频带在超高频(UHF)频率区域中操作,尽管一些网络(例如无线局域网(WLAN))可以使用高达4GHz的频率。该区域也可以称为分米波段,因为波长范围从大约一分米到一米长。UHF波主要可以以视线方式传播,并可以被建筑物和环境特征阻挡。然而,波足以穿透墙壁以向位于室内的UE 115提供服务。与使用频谱的高频(HF)或甚高频(VHF)部分的较小频率(和较长波)的传输相比,UHF波的传输的特征在于较小的天线和较短的距离(例如,小于100km)。在一些情况下,无线通信系统100也可以利用频谱的极高频(EHF)部分(例如,从30GHz到300GHz)。该区域也可以称为毫米波段,因为波长范围从大约1毫米到1厘米长。因此,EHF天线可以比UHF天线甚至更小、并且间隔更紧密。在一些情况下,这可以有利于UE 115内的天线阵列的使用(例如,用于定向波束成形)。然而,与UHF传输相比,EHF传输可能会遭受甚至更大的大气衰减和更短的距离。

[0097] 因此,无线通信系统100可以支持UE 115与基站105之间的毫米波(mmW)通信。在mmW或EHF频带中操作的设备可以具有多个天线以允许波束成形。即,基站105可以使用多个天线或天线阵列来进行波束成形操作以用于与UE 115的定向通信。波束成形(其也可以被称为空间滤波或定向传输)是可以在发射机(例如,基站105)处使用的信号处理技术,用于成形和/或引导在目标接收机(例如,UE 115)的方向上的整个天线波束。这可以通过以如下方式组合天线阵列中的元件来实现:以特定角度发送的信号经历相长干涉而其他经历相消干涉。

[0098] 多输入多输出(MIMO)无线系统在发射机(例如,基站105)和接收机(例如,UE 115)之间使用传输方案,其中,发射机和接收机都配备有多个天线。无线通信系统100的一些部分可以使用波束成形。例如,基站105可以具有天线阵列,其具有多个行和列的天线端口,基站105可以将天线端口在与UE 115的通信中用于波束成形。信号可以在不同的方向(例如,每个传输可以被不同地波束成形)上多次发送。mmW接收机(例如,UE 115)可以在接收同步信号的同时尝试多个波束(例如,天线子阵列)。

[0099] 在一些情况下,基站105或UE 115的天线可以位于一个或多个天线阵列内,这可以支持波束成形或MIMO操作。一个或多个基站天线或天线阵列可以并置在诸如天线塔的天线组件上。在一些情况下,与基站105相关联的天线或天线阵列可以位于不同的地理位置。基站105可以使用多个天线或天线阵列来执行波束成形操作以用于与UE 115进行定向通信。

[0100] 在一些情况下,无线通信系统100可以是根据分层协议栈操作的基于分组的网络。在用户平面中,承载或分组数据汇聚协议(PDCP)层处的通信可以是基于IP的。无线链路控制(RLC)层在一些情况下可以执行分组分段和重组以在逻辑信道上进行通信。介质访问控制(MAC)层可以执行逻辑信道到传输信道的优先级处理和复用。MAC层也可以使用混合ARQ(HARQ)来在MAC层提供重传以提高链路效率。在控制平面中,无线资源控制(RRC)协议层可以提供UE 115与网络设备105-c、网络设备105-b或支持用户平面数据的无线承载的核心网130之间的RRC连接的建立、配置和维护。在物理(PHY)层,可以将传输信道映射到物理信道。

[0101] 无线通信系统100可以支持多个小区或载波上的操作,该特征可以被称为载波聚合(CA)或多载波操作。载波也可以被称为分量载波(CC)、层、信道等。术语“载波”、“分量载波”、“小区”和“信道”在本文中可以互换使用。UE 115可以配置有多个下行链路CC和一个或多个上行链路CC以用于载波聚合。载波聚合可以与FDD和TDD分量载波一起使用。

[0102] 在一些情况下,无线通信系统100可以使用增强型分量载波(eCC)。eCC可以由一个或多个特征来表征,包括:更宽的带宽、更短的符号持续时间、更短的TTI以及修改的控制信道配置。在一些情况下,eCC可以与载波聚合配置或双连接配置相关联(例如,当多个服务小区具有次优或不理想的回程链路时)。eCC也可以被配置为用于免许可频谱或共享频谱(其中允许多于一个运营商使用该频谱)。以宽带宽为特征的eCC可以包括可以由不能够监测整个带宽或优选使用有限带宽(例如,为了节省功率)的UE115使用的一个或多个分段。

[0103] 共享射频频谱频带可以用于NR共享频谱系统中。例如,NR共享频谱可以利用许可的、共享的和免许可的频谱等的任何组合。eCC符号持续时间和子载波间隔的灵活性可以允许跨越多个频谱使用eCC。在一些示例中,NR共享频谱可以增加频谱利用率和频谱效率,具体地通过资源的动态垂直(例如跨频率)和水平(例如跨时间)共享。

[0104] 在一些情况下,无线通信系统100可以使用许可的和免许可的射频频谱频带。例如,无线通信系统100可以在诸如5Ghz工业、科学和医学(ISM)频带的免许可频带中采用LTE授权辅助接入(LTE-LAA)或LTE免许可(LTE U)无线接入技术或NR技术。当在免许可射频频谱频带中操作时,诸如基站105和UE 115的无线设备可以采用通话前监听(LBT)过程来在发送数据之前确保该信道是畅通的。在一些情况下,免许可频带中的操作可以基于CA配置结合在许可频带中操作的CC。免许可频带中的操作可以包括下行链路传输、上行链路传输或二者。在免许可频谱中的双工可以基于频分双工(FDD)、时分双工(TDD)或二者的组合。

[0105] 图2示出了根据本公开内容的一个或多个方面的支持启用网络片段的网络触发改变的无线通信系统200。在一些示例中,无线通信系统200可以实现无线通信系统100的各方面。无线通信系统200可以支持网络片段。在一些情况下,接入网络片段可以基于订阅和网络部署选项;例如,一些AMF可能不支持UE请求的所有网络片段。另外,对于不支持其他网络片段的一些网络片段可能存在被隔离的AMF,并且可能被支持相同网络片段的其他AMF访问。无线通信系统200可以借助对被隔离的网络片段重新注册来执行注销,并且分配参数以便能够选择适当的AMF。另外,对于非隔离的网络片段,到新AMF的AMF重定位过程可以由当前的AMF触发。

[0106] 无线通信系统200可以包括UE 215,其可以是如参考图1所描述的UE115的示例。无线通信系统200还可以包括AMF组件205、AMF组件210、RAN组件220和SMF组件230。AMF组件205、AMF组件210和AMF组件210可以位于本地或远离基站或者核心网,例如基站105或核心

网130,如参照图1所描述的。

[0107] UE 215可以建立与一个或多个网络片段(未示出)的会话。在一些示例中,会话可以包括与多个网络片段相关联的多个PDU会话。PDU会话可以是UE 215与提供PDU连接服务的数据网络(例如,AMF组件205或AMF组件210)之间的关联。在一些情况下,该关联可以是IP、以太网或非结构化类型。PDU连接服务可以是在UE 215和数据网络(例如,RAN组件220)之间交换PDU的服务。无线通信系统200中示出的通信链路260可以包括从UE 215到一个或多个网络实体(例如,AMF组件205、AMF组件210、RAN组件220和SMF组件230)的UL传输,或从一个或多个网络实体(例如,AMF组件205、AMF组件210、RAN组件220和SMF组件230)到UE 215的DL传输。

[0108] AMF组件205可以是服务由UE 215使用的网络片段的当前AMF。这些网络片段可以与当前被允许的NSSAI相关联。NSSAI可以包括参数以帮助选择由UE 215使用的网络片段实例的RAN和核心网。在一些情况下,单个NSSAI可以与多个网络片段相关联。在一些情况下,网络还可以基于UE 215能力和订阅信息来选择RAN和核心网。另外,NSSAI可以包括会话管理NSSAI。会话管理NSSAI可以包括网络片段服务类型或网络片段标识符(ID)或二者。网络片段服务类型可以识别由网络片段支持的特征和服务。

[0109] 网络可以触发对当前被允许的NSSAI的改变。例如,网络可以改变与网络片段的能力相关联的参数。即,网络片段可以改变服务订阅的能力。在一些情况下,由于网络片段的改变,UE 215可以向当前AMF注销并且向新AMF注册。在其他情况下,由于网络片段的改变,网络可以通过服务AMF发起网络连接的重定向。

[0110] 根据第一种技术,AMF组件205可以触发AMF重定位。AMF重定位可以包括触发UE 215改变到新AMF。在一些情况下,AMF组件205可以基于对当前被允许的NSSAI的改变来接收新被允许的NSSAI。例如,AMF组件205可以基于至少包括PCF指示或订阅改变的网络触发确定UE 215的当前被允许的NSSAI可能需要修改。AMF组件205可以基于新被允许的NSSAI来确定修改由UE 215使用的当前被允许的网络片段。这样,AMF组件205可以修改由UE 215使用的当前被允许的NSSAI。

[0111] AMF组件205可以基于新被允许的NSSAI来选择新AMF。例如,AMF组件205可以选择AMF组件210作为新AMF。在一些情况下,AMF组件205还可以确定UE 215具有与当前被允许的S-NSSAI的NSSAI相关联的活动网络片段实例(NSI)。在一些情况下,AMF组件205可以确定UE 215是否具有对于属于当前被允许的NSSAI并且不在新被允许的NSSAI中的任何S-NSSAI是活动的一个或多个NSI。即,AMF组件205可以识别在新被允许的NSSAI中支持在与UE 215相关联的当前被允许的NSSAI中支持的活动NSI。AMF组件205可以生成状态报告。在一些情况下,状态报告可以是UE上下文。UE上下文可以包括与活动NSI相关联的所有现有UE PDU会话的状态。AMF组件可以将状态报告发送给AMF组件210。

[0112] 在一些情况下,AMF组件205可以由于所接收的新被允许的NSSAI中支持的NSSAI的改变而触发AMF重定位。AMF组件205可以经由通信链路260向AMF组件210发送AMF重定位请求。AMF重定位请求可以包括新被允许的NSSAI和状态报告。在这种情况下,状态报告可以包括与新被允许的NSSAI中的S-NSSAI对应的所有UE会话的UE PDU状态。另外或可替换地,状态报告可以包括当前NR GUTI。在一些情况下,AMF组件205可以触发释放过程。释放过程可以基于到UE 215的直接信令来触发。释放过程可以是对新被允许的NSSAI中不支持的每个

活动PDU会话的PDU释放过程。类似地，AMF组件205可以经由通信链路260触发对AMF组件210的释放过程。

[0113] 根据第二种技术，RAN组件220可以为UE 215确定NSSAI的改变并触发AMF重定位。RAN组件220可以基于对当前被允许的NSSAI的改变来确定新被允许的NSSAI。例如，RAN组件220可以基于至少包括PCF指示或指定网络片段的订阅中的改变的指示的网络触发来确定用于UE 215的当前被允许的NSSAI可能需要修改。RAN组件220可以基于新被允许的NSSAI来确定修改由UE 215使用的当前被允许的网络片段。这样，RAN组件220可以修改由UE 215使用的当前被允许的NSSAI。

[0114] RAN组件220可以基于新被允许的NSSAI来选择新AMF。例如，RAN组件220可以选择AMF组件210作为新AMF。RAN组件220然后可以由于所接收的新被允许的NSSAI中支持的NSSAI的改变而触发AMF重定位。RAN组件220可以经由通信链路260向AMF组件210发送AMF重定位请求。AMF重定位请求可以包括新被允许的NSSAI和状态报告。在这种情况下，状态报告可以包括与新被允许NSSAI中的S-NSSAI对应的所有UE会话的UE PDU状态。另外或可替换地，状态报告可以包括当前NR GUTI。AMF组件210可以接收状态报告并且为UE 215提供包括经过更新的NR GUTI的响应。

[0115] AMF组件210和RAN组件220中的至少一个可以向SMF组件230发送标识与新被允许的NSSAI相关联的网络片段的AMF中的改变(例如，从AMF组件205到AMF组件210的改变)的指示。这些网络片段可以与活动PDU会话相关联。在一些示例中，网络片段可以与相同或不同的SMF组件230相关联。结果，AMF组件210可以向多个SMF组件(未示出)发送该指示。在一些情况下，AMF组件210可以为UE 215确定并分配NR(例如，或其他5G网络标识符)GUTI。UE 215可以在消息中从AMF组件210接收NR GUTI；例如，经由通信链路260在UE配置请求消息中。该消息还可以包括由AMF组件205或新被允许的NSSAI或二者提供的UE PDU会话状态报告(例如，与UE上下文相关联)。

[0116] 可替换地，该消息可以是IKEv2 INFORMATIONAL消息。该消息可以通过设置为预定数量(例如，37)的交换类型值或由设置在预定范围(例如，在240和255之间的值)之间的交换类型值标识的新的重新配置信令连接消息来标识，该消息可以保留供私人使用。在一些示例中，NSSAI请求、指示信令路径重新配置的原因码或GUTI或其组合可以被包括在通用有效载荷中，通用有效载荷具有设置为预定数量(例如，43)的有效载荷类型以指示供应商ID有效载荷。

[0117] 一旦从AMF组件210接收到消息，UE 215就可以存储新被允许的NSSAI、新的NR GUTI并且释放UE PDU会话状态报告中不存在的活动PDU会话。在一些情况下，除了包括在新被允许的NSSAI中的网络片段之外，UE 215可以确定需要多个附加网络片段。即，在先前被允许的NSSAI中可能不支持多个附加网络片段。UE 215可以基于确定分配了附加网络片段而向网络(例如，基站)重新注册。例如，在先前被允许的NSSAI中，可能已经向UE 215分配了网络片段1、2和3；然而，在新被允许的NSSAI中，可以向UE分配网络片段1、4和5。这样，UE可以确定网络片段4和5是新支持的。作为向网络重新注册的一部分，UE 215可以发送NSSAI请求。NSSAI请求可以包括附加网络片段(例如，网络片段4和5)和当前注册的网络片段。因而，UE可以确定需要注册网络片段4。作为向网络重新注册的一部分，UE可以发送NSSAI请求。

[0118] 在一些示例中，在无线通信系统200中的注册过程期间，RAN组件220可以基于在新

被允许的NSSAI中标识的网络片段来确定UE 215应该由不同的AMF(例如,AMF组件210而不是AMF组件205)来服务。在一些情况下,AMF组件205可以从RAN组件220接收注册请求。在RAN组件220确定在新被允许的NSSAI中标识的网络片段的方面应该由AMF组件210服务的情况下,RAN组件220可以部分地基于新被允许的NSSAI来触发AMF重定位。RAN组件220可以向AMF组件205用信号发送将注册请求重定向到AMF组件210。重定向来自AMF组件205的请求可以包括发送重定向消息,并且该传输可以经由RAN组件220或经由AMF组件205和AMF组件210之间的直接信令(例如,经由通信链路260)。在一些情况下,AMF组件205经由RAN组件220发送的重定向消息可以包括用于选择服务UE 215的新AMF的信息。

[0119] 根据第二种技术,网络可以触发注销过程。在一些情况下,第二种技术可以适用于被允许的网络片段的新集合与被允许的网络片段的先前集合不重叠的情况。类似地,AMF组件205可以是服务由UE 215使用的网络片段的当前AMF。这些网络片段可以与当前被允许的NSSAI相关联。AMF组件205可以基于对当前被允许的NSSAI的改变来接收新被允许的NSSAI。在一些情况下,AMF组件205可以基于新被允许的NSSAI来确定修改由UE 215使用的当前被允许的网络片段。这样,AMF组件205可以修改由UE 215使用的当前被允许的NSSAI。

[0120] AMF组件205可以基于新被允许的NSSAI来选择新AMF。在一些情况下,AMF组件205可以确定没有新的AMF可以被选择或者AMF组件205不能够接触到新AMF。在这种情况下,AMF组件205(即,当前AMF)可以向UE 215发送注销请求。注销请求可以包括执行重新注册过程、新被允许的NSSAI、或指示注销是响应于新被允许的NSSAI中支持的网络片段的改变的代码或其组合的指示。

[0121] AMF组件205可以避免释放N2信令连接,直到AMF组件205从RAN组件220接收到请求。在一些情况下,RAN组件220可以经由通信链路260向AMF组件205发送请求以释放N2信令连接。响应于从RAN组件220接收到请求,AMF组件205可以触发释放过程。释放过程可以是用于与新被允许的NSSAI中不支持的S-NSSAI相关联的每个活动PDU会话的PDU释放过程。在一些示例中,当所有活动PDU会话被释放时,AMF组件205可以向AMF组件210释放UE上下文。

[0122] 回到AMF组件205向UE 215发送注销请求的情况,UE 215可以确定该请求是由AMF组件205提供的,并且该请求包括指示注销请求响应于在新被允许的NSSAI中支持的网络片段的改变的代码。另外,UE 215可以基于接收到的注销请求来识别新被允许的NSSAI。在一些情况下,UE 215可以在本地或远程或二者存储新被允许的NSSAI。UE 215还可以确定要连接到所接收的新被允许的NSSAI中的哪些网络片段。基于确定要连接到哪些网络片段,UE 215可以生成标识网络片段的NSSAI请求。UE 215可以向AMF组件205或AMF组件210或二者发送NSSAI请求。

[0123] UE 215还可以基于具有注销请求的所接收的代码来执行操作。UE 215可以基于接收到的代码去除当前NR GUTI。另外或可替换地,UE 215的上层可以向UE 215的下层发送:释放与RAN组件220的连接并且重新建立连接的指示或NSSAI请求或者避免提供NR GUTI的指示或其组合。在一些示例中,上层可以是NAS层,并且下层可以是AS层。在一些情况下,UE 215可以基于重新建立连接的指示来发送重新建立连接的请求,其中,该请求包括NSSAI请求。在一些示例中,连接可以是RRC连接。在这种情况下,UE 215可以基于释放与RAN组件220的连接并且重新建立连接的指示来执行RRC连接释放过程或RRC连接建立过程或二者。可替换地,连接可以是IP安全(IPsec)隧道连接。在这种情况下,UE 215可以基于释放与RAN的连

接并且重新建立连接的指示来执行IPsec隧道释放过程或IPsec隧道建立过程，或上述二者。

[0124] 在一些情况下，UE 215的上层可以向UE 215的下层进行发送以修改与RAN组件220的连接，并且提供NSSAI请求。UE 215可以发送包括NSSAI请求、或指示信令路径配置的代码、或当前NR GUTI、或其组合的新RRC重新配置请求消息。可替换地，UE 215可以发送包括NSSAI请求、或指示信令路径配置的代码、或当前NR GUTI、或其组合的Nwu消息。在一些示例中，UE 215可以在RRC消息中包括NAS注册请求消息，提供NSSAI请求。

[0125] RAN组件220可以从UE 215接收包括NSSAI请求的RRC请求消息。根据一种技术，RAN组件220可以基于在RRC请求消息中接收到的NSSAI来选择AMF组件210作为服务UE 215的目标AMF。基于选择AMF组件210以服务UE 215，可以建立RAN组件220和AMF组件210之间的连接。例如，RAN组件220和AMF组件210可以经由通信链路260建立连接。在一些示例中，作为与AMF组件210建立连接的一部分，RAN组件220可以将接收到的NAS消息从UE 215发送到AMF组件210。另外，AMF组件210和RAN组件220之间已经建立的连接可以是N2信令连接。

[0126] 根据另一种技术，RAN组件220可以基于在RRC请求消息中接收到的NSSAI来选择AMF组件210作为服务UE 215的目标AMF，并且经由通信链路260与AMF组件210建立连接。在一些情况下，RAN组件220可以向AMF组件205(例如，现在的先前AMF)发送释放连接的请求；例如，AMF组件205与RAN组件220或UE 215之间的N2信令连接，或二者。在一些情况下，RAN组件220可以从AMF组件210接收用于UE 215的经过更新的NR GUTI，并且用接收到的用于UE 215的经过更新的NR GUTI替换先前的NR GUTI。RAN组件220可以向UE 215发送向AMF组件210注册的反馈(例如，结果)。例如，反馈可以包括经过更新的NR GUTI以及AMF组件210是对于与新被允许的NSSAI相关联的网络片段的用于UE215的新的服务AMF的指示。

[0127] 图3示出了根据本公开内容的一个或多个方面的支持启用网络片段的网络触发改变的过程流程300的示例。在一些示例中，过程流程300可以实现无线通信系统100和200的各方面。UE 305可以是参考图1或2描述的UE 115中的相应一个的各方面的示例。AMF组件310和AMF组件315可以是参考图2描述的AMF组件的相应一个的各方面的示例。

[0128] 在过程流程300的以下描述中，UE 305、AMF组件310或AMF组件315之间的操作可以以与示出的示例性顺序不同的顺序发送，或者由UE 305、AMF组件310或AMF组件315执行的操作可以以不同的顺序或在不同的时间执行。某些操作也可以被排除在过程流程300之外，或者其他操作可以被添加到过程流程300。

[0129] 在320处，AMF组件310可以基于网络触发来识别修改由UE 305所支持的当前被允许的网络片段的请求。在325处，AMF组件310可以为UE305识别新被允许的网络片段。在330处，AMF组件310可以选择目标AMF。在一些示例中，AMF组件310可以基于新被允许的网络片段选择目标AMF，其中，目标AMF可由源AMF接入。在一些情况下，AMF组件310可以确定UE 305具有与当前被允许的S-NSSAI的至少一个NSSAI相关联的NSI，并且识别在新被允许的网络片段中支持活动NSI。在335处，AMF组件310可以触发AMF重定位。在一些示例中，AMF组件310可以基于选择目标AMF来触发AMF重定位。AMF组件310可以在340处向AMF组件315发送AMF重定位请求。

[0130] 在345处，AMF组件315可以分配NR GUTI。例如，AMF组件315可以基于所触发的AMF重定位为UE 305分配NR GUTI。在350处，AMF组件315可以向UE 305发送配置请求消息。配置

请求消息可以包括NR GUTI、现有UE PDU会话(或多个现有UE PDU会话)的经过更新的状态，或者新被允许的网络片段或其组合。在一些情况下，NR GUTI可以是分配给UE 305的先前NR GUTI的经过修改的版本。

[0131] 在355处，UE 305可以释放PDU会话。在一些情况下，UE 305可以从AMF组件310接收包括与AMF组件315相关联的NR GUTI、UE 305的现有活动PDU会话的状态、或新被允许的网络片段或者其组合的配置消息。UE 305可以存储与新被允许的网络片段和NR GUTI相关联的信息。UE 305还可以基于配置消息中包括的现有活动PDU会话信息的状态来识别活动PDU会话，所识别的活动PDU会话可能不受新被允许的网络片段支持。结果，UE 305可以在本地释放所识别的PDU会话。在一些情况下，UE 305可以识别一个或多个活动PDU会话的本地UE PDU会话状态。另外，UE 305可以接收与UE PDU会话相关联的经过更新的状态。UE 305可以释放在本地UE PDU会话状态中支持但在接收到的经过更新的状态中不支持的PDU会话。例如，UE 305可以将本地UE PDU会话状态与接收到的经过更新的状态进行比较。基于比较，UE 305可以识别UE PDU会话中的改变。即，UE 305可以识别在接收到的经过更新的状态中不再支持与本地UE PDU会话状态相关联的一些或全部PDU会话。在这种情况下，UE 305可以释放不再受支持的PDU会话。另外，不再支持的PDU会话可能已经被网络释放。

[0132] 图4示出了根据本公开内容的一个或多个方面的支持启用网络片段的网络触发改变的过程流程400的示例。在一些示例中，过程流程400可以实现无线通信系统100和200的各方面。UE 405可以是参考图1至3描述的UE 115中的相应一个的各方面的示例。AMF组件410和RAN组件415可以是参考图2描述的AMF组件和RAN组件的相应一个的各方面的示例。

[0133] 在过程流程400的以下描述中，UE 405、AMF组件410或RAN组件415之间的操作可以以与示出的示例性顺序不同的顺序发送，或者由UE 405、AMF组件410或RAN组件415执行的操作可以以不同的顺序或在不同的时间执行。某些操作也可以被排除在过程流程400之外，或者其他操作可以被添加到过程流程400。

[0134] 在420处，AMF组件410可以基于网络触发来识别修改由UE 405使用的当前被允许的网络片段。在425处，AMF组件410可以为UE 405识别新被允许的网络片段。在430处，AMF组件410可以基于新被允许的网络片段来识别目标AMF。在一些情况下，AMF组件410可以确定与新被允许的网络片段相关联的目标AMF不可由AMF组件410接入。可替换地，AMF组件410可以确定与新被允许的网络片段相关联的目标AMF可由AMF组件410接入。另外，AMF组件可以确定没有新的AMF能够被选择。在435处，AMF组件410可以向UE 405发送注销请求。在一些情况下，AMF组件410可以基于确定目标AMF不可由AMF组件410接入或者没有目标AMF能够被AMF组件410选择，而向UE 405发送注销请求。注销请求可以包括执行重新注册过程的指示、所识别的新被允许的网络片段或者指示注销请求是响应于所支持的网络片段的改变的代码或其组合。

[0135] 在440处，UE 405可以识别新被允许的网络片段。在一些情况下，UE405可以基于接收到的注销请求来识别新被允许的网络片段。在445处，UE 405可以生成注册网络片段集合的请求。在一些情况下，UE 405可以基于代码生成注册网络片段集合的请求。在450处，UE 405发送注册请求。UE 405可以发送注册请求以向RAN组件415注册新被允许的网络片段。在一些示例中，基于该代码，UE 405可以在不向RAN组件415提供GUTI的情况下发送该请求。在455处，RAN组件415可以选择服务UE 405的目标AMF。在一些情况下，RAN组件415可以基于注

册请求来选择服务器UE 405的目标AMF。

[0136] 图5示出了根据本公开内容的一个或多个方面的支持启用网络片段的网络触发改变的无线设备505的方块图500。无线设备505可以是如本文所描述的网络实体AMF的各方面的示例。无线设备505可以包括接收机510、网络实体网络片段管理器515和发射机520。无线设备505还可以包括处理器。这些组件中的每一个可以彼此通信(例如,经由一个或多个总线)。

[0137] 接收机510可以接收诸如与各种信息信道(例如,控制信道、数据信道以及与启用网络片段的网络触发改变相关的信息等)相关联的分组、用户数据或控制信息的信息。可以将信息传递到设备的其他组件。接收机510可以是参考图8描述的收发机835的各方面的示例。接收机510可以利用单个天线或一组天线。

[0138] 网络实体网络片段管理器515可以是参考图8描述的网络实体网络片段管理器815的各方面的示例。

[0139] 网络实体网络片段管理器515和/或其各种子组件中的至少一些可以用硬件、由处理器执行的软件、固件或其任何组合来实现。如果用由处理器执行的软件来实现,则网络实体网络片段管理器515和/或其各种子组件的至少一些的功能可以由被设计为执行本公开内容中描述的功能的通用处理器、数字信号处理器(DSP)、专用集成电路(ASIC)、现场可编程门阵列(FPGA)或其他可编程逻辑器件、分立门或晶体管逻辑、分立硬件组件或其任何组合来执行。

[0140] 网络实体网络片段管理器515和/或其各种子组件中的至少一些可以物理地位于各个位置,包括被分布为使得功能的各部分由一个或多个物理设备在不同的物理位置来实现。在一些示例中,根据本公开内容的各个方面,网络实体网络片段管理器515和/或其各种子组件中的至少一些可以是分离且不同的组件。在其他示例中,根据本公开内容的各个方面,网络实体网络片段管理器515和/或其各种子组件中的至少一些可以与一个或多个其他硬件组件组合,硬件组件包括但不限于I/O组件、收发机、网络服务器、另一计算设备、在本公开内容中描述一个或多个其他组件,或者其组合。

[0141] 网络实体网络片段管理器515可以基于网络触发确定修改由UE使用的当前被允许的网络片段,基于该确定来为UE识别新被允许的网络片段,基于新被允许的网络片段来选择目标AMF,其中,目标AMF可由源AMF接入,并基于选择触发AMF重定位。网络实体网络片段管理器515还可以从源AMF接收针对当前由源AMF服务的UE的AMF重定位请求。AMF重定位请求可以包括新被允许的网络片段和UE上下文信息。网络实体网络片段管理器515可以基于AMF重定位请求为UE分配经过更新的NR GUTI,并向UE发送包括经过更新的NR GUTI、现有PDU会话的经过更新的状态、新被允许的NSSAI或其组合的配置请求消息。

[0142] 网络实体网络片段管理器515还可以基于接收到的网络触发来确定修改由UE使用的当前被允许的网络片段,基于该确定来为UE识别新被允许的网络片段,并且确定与新被允许的网络片段相关联的目标AMF不可由源AMF接入。网络实体网络片段管理器515还可以从UE接收包括NSSAI的RRC连接请求,基于在RRC连接请求中接收到的NSSAI来选择服务UE的目标AMF,与所选择的AMF建立N2信令连接,并且使用N2信令连接将从UE接收到的NAS消息发送到所选择的AMF。

[0143] 发射机520可以发送由设备的其他组件生成的信号。在一些示例中,发射机520可

以与接收机510在收发机模块中并置。例如，发射机520可以是参考图8描述的收发机835的各方面的示例。发射机520可以利用单个天线或一组天线。

[0144] 应该注意，上面描述的方法描述了可能的实施方式，并且操作和块可以被重新布置或以其他方式修改，并且其他实施方式也是可能的。此外，可以组合两种或多种方法的各方面。

[0145] 图6示出了根据本公开内容的一个或多个方面的支持启用网络片段的网络触发改变的无线设备605的方块图600。无线设备605可以是如参考图5所描述的无线设备505或AMF的各方面的示例。无线设备605可以包括接收机610、网络实体网络片段管理器615和发射机620。无线设备605还可以包括处理器。这些组件中的每一个可以彼此通信(例如，经由一个或多个总线)。

[0146] 接收机610可以接收诸如与各种信息信道(例如，控制信道、数据信道以及与启用网络片段的网络触发改变相关的信息等)相关联的分组、用户数据或控制信息的信息。可以将信息传递到设备的其他组件。接收机610可以是参考图8描述的收发机835的各方面的示例。接收机610可以利用单个天线或一组天线。

[0147] 网络实体网络片段管理器615可以是参考图8描述的网络实体网络片段管理器815的各方面的示例。网络实体网络片段管理器615还可以包括网络片段修改组件625、网络片段识别组件630、AMF确定组件635、AMF重定位触发组件640、请求组件645、分配组件650和连接组件655。

[0148] 网络片段修改组件625可以基于网络触发确定修改由UE使用的当前被允许的网络片段，并基于接收到的网络触发确定修改由UE使用的当前被允许的网络片段。网络片段识别组件630可以基于所述确定来为UE识别新被允许的网络片段，确定UE具有与至少一个网络选择辅助信息(NSSAI)相关联的活动网络片段实例(NSI)，并且识别活动NSI受新被允许的网络片段支持。

[0149] AMF确定组件635可以基于新被允许的网络片段选择目标AMF，其中，目标AMF可由源AMF接入。AMF确定组件635可以确定与新被允许的网络片段相关联的目标AMF不可由源AMF接入，并且基于确定目标AMF不可由源AMF接入来向UE发送注销请求。AMF确定组件635可以基于在RRC连接请求中接收到的NSSAI来选择服务UE的目标AMF。AMF确定组件635可以从所选择的AMF接收用于UE的经过更新的NR GUTI，并且用接收到的用于UE的经过更新的NR GUTI来替换先前的NR GUTI。在一些情况下，注销请求包括对执行重新注册过程的指示、所识别的新被允许的网络片段或者指示注销请求响应于所支持的网络片段的改变的代码或者其组合。

[0150] AMF重定位触发组件640可以基于所述选择来触发AMF重定位，并基于新被允许的NSSAI向目标AMF发送AMF重定位请求，其中，AMF重定位请求包括与被支持的和活动的活动NSI相关联的所有现有PDU会话的状态，或NR全局唯一临时标识符(GUTI)，或上述二者。

[0151] 请求组件645可以从源AMF接收针对当前由源AMF服务的UE的AMF重定位请求，该AMF重定位请求包括新被允许的网络片段和UE上下文信息。请求组件645可以向UE发送包括经过更新的NR GUTI、现有PDU会话的经过更新的状态或者新被允许的NSSAI或其组合的配置请求消息，并且从UE接收包括NSSAI的RRC连接请求。在一些情况下，UE上下文信息包括与活动NSI相关联的现有PDU会话的状态，或当前NR GUTI或其组合。分配组件650可以基于AMF

重定位请求为UE分配经过更新的NR GUTI。

[0152] 连接组件655可以与所选择的AMF建立N2信令连接，使用N2信令连接将从UE接收到的NAS消息发送到所选择的AMF，并且向UE的先前服务AMF发送释放N2信令连接的请求。

[0153] 发射机620可以发送由设备的其他组件生成的信号。在一些示例中，发射机620可以与接收机610在收发机模块中并置。例如，发射机620可以是参考图8描述的收发机835的各方面的示例。发射机620可以利用单个天线或一组天线。

[0154] 图7示出了根据本公开内容的一个或多个方面的支持启用网络片段的网络触发改变的网络实体网络片段管理器715的方块图700。网络实体网络片段管理器715可以是参考图5、6和8所描述的网络实体网络片段管理器515、网络实体网络片段管理器615或网络实体网络片段管理器815的各方面的示例。网络实体网络片段管理器715可以包括网络片段修改组件720、网络片段识别组件725、AMF确定组件730、AMF重定位触发组件735、请求组件740、分配组件745、连接组件750、报告组件755和释放组件760。这些模块中的每一个可以彼此直接或间接地通信(例如，经由一个或多个总线)。

[0155] 网络片段修改组件720可以基于网络触发确定修改由UE使用的当前被允许的网络片段，并基于接收到的网络触发确定修改由UE使用的当前被允许的网络片段。

[0156] 网络片段识别组件725可以基于所述确定来为UE识别新被允许的网络片段，确定UE具有与至少一个网络选择辅助信息(NSSAI)相关联的活动网络片段实例(NSI)，并且识别活动NSI受新被允许的网络片段支持。

[0157] AMF确定组件730可以基于新被允许的网络片段选择目标AMF，其中，目标AMF可由源AMF接入，确定与新被允许的网络片段相关联的目标AMF不可由源AMF接入，并且基于确定目标AMF不可由源AMF接入来向UE发送注销请求。AMF确定组件730可以基于在RRC连接请求中接收到的NSSAI来选择服务UE的目标AMF。AMF确定组件730可以从所选择的AMF接收用于UE的经过更新的NR GUTI，并且用接收到的用于UE的经过更新的NR GUTI来替换先前的NR GUTI。在一些情况下，注销请求包括执行重新注册过程的指示、所识别的新被允许的网络片段或者指示注销请求响应于所支持的网络片段的改变的代码或者其组合。

[0158] AMF重定位触发组件735可以基于所述选择来触发AMF重定位，并基于新被允许的NSSAI向目标AMF发送AMF重定位请求，其中，AMF重定位请求包括与被支持的和活动的活动NSI相关联的所有现有PDU会话的状态、或NR GUTI、或上述二者。

[0159] 请求组件740可以从源AMF接收针对当前由源AMF服务的UE的AMF重定位请求，该AMF重定位请求包括新被允许的网络片段和UE上下文信息，并且向UE发送包括经过更新的NR GUTI、现有PDU会话的经过更新的状态或者新被允许的NSSAI或其组合的配置请求消息。请求组件740可以从UE接收包括NSSAI的RRC连接请求。在一些情况下，UE上下文信息包括与活动NSI相关联的现有PDU会话的状态、或当前NR GUTI、或其组合。

[0160] 分配组件745可以基于AMF重定位请求为UE分配经过更新的NR GUTI。连接组件750可以与所选择的AMF建立N2信令连接，使用N2信令连接将从UE接收到的NAS消息发送到所选择的AMF，并且向UE的先前服务AMF发送释放N2信令连接的请求。报告组件755可以生成指示与活动NSI相关联的所有现有PDU会话的状态的状态报告。

[0161] 释放组件760可以基于识别活动PDU会话不受新被允许的网络片段支持来触发与当前被允许的网络片段相关联的活动PDU会话的释放过程，触发新被允许的网络片段不支

持的与当前被允许的网络片段相关联的活动PDU会话的释放过程，并且基于触发来释放包括活动PDU会话的状态报告、或NR GUTI、或二者的UE上下文。在一些情况下，基于到UE的直接信令来触发释放过程。

[0162] 图8示出了根据本公开内容的一个或多个方面的包括支持启用网络片段的网络触发改变的设备805的系统800的图。设备805可以是以上例如参考图5和6所描述的无线设备505、无线设备605或AMF的组件的示例或包括无线设备505、无线设备605或AMF的组件。设备805可以包括用于双向语音和数据通信的组件，包括用于发送和接收通信的组件，包括网络实体网络片段管理器815、处理器820、存储器825、软件830、收发机835和I/O控制器840。这些组件可以经由一个或多个总线(例如，总线810)进行电子通信。

[0163] 处理器820可以包括智能硬件设备(例如，通用处理器、DSP、中央处理单元(CPU)、微控制器、ASIC、FPGA、可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑组件、分立硬件组件或其任何组合)。在一些情况下，处理器820可以被配置为使用存储器控制器来操作存储器阵列。在其它情况下，存储器控制器可以被整合到处理器820中。处理器820可以被配置为执行存储在存储器中的计算机可读指令以执行各种功能(例如，支持启用网络片段的网络触发改变的功能或任务)。

[0164] 存储器825可以包括随机存取存储器(RAM)和只读存储器(ROM)。存储器825可以存储包括指令的计算机可读、计算机可执行软件830，所述指令在被执行时使处理器执行本文所述的各种功能。在一些情况下，存储器825可以包含可以控制诸如与外围组件或设备的交互的基本硬件和/或软件操作的基本输入/输出系统(BIOS)等。软件830可以包括用于实现本公开内容的各方面的代码，包括用于支持启用网络片段的网络触发改变的代码。软件830可以被存储在诸如系统存储器或其他存储器的非暂时性计算机可读介质中。在一些情况下，软件830可能不能由处理器直接执行，但可以使计算机(例如，当被编译和执行时)执行本文描述的功能。

[0165] 如上所述，收发机835可以经由一个或多个天线、有线或无线链路进行双向通信。例如，收发机835可以代表无线收发机，并且可以与另一无线收发机进行双向通信。收发机835还可以包括调制解调器，用以调制分组并且将经过调制的分组提供给天线用于传输，并且解调从天线接收到的分组。

[0166] I/O控制器840可以管理设备805的输入和输出信号。I/O控制器840还可以管理没有被整合到设备805中的外围设备。在一些情况下，I/O控制器840可以代表到外部外设组件的物理连接或端口。在一些情况下，I/O控制器840可以利用诸如iOS®、ANDROID®、MS-DOS®、MS-WINDOWS®、OS/2®、UNIX®、LINUX®的操作系统或其他已知操作系统。在其他情况下，I/O控制器840可以表示调制解调器、键盘、鼠标、触摸屏或类似设备或与其交互。在一些情况下，可以将I/O控制器840实现为处理器的一部分。在一些情况下，用户可以经由I/O控制器840或经由I/O控制器840控制的硬件组件与设备805交互。

[0167] 图9示出了根据本公开内容的一个或多个方面的支持启用网络片段的网络触发改变的无线设备905的方块图900。无线设备905可以是如本文所描述的UE 115的各方面的示例。无线设备905可以包括接收机910、UE网络片段管理器915和发射机920。无线设备905还可以包括处理器。这些组件中的每一个可以彼此通信(例如，经由一个或多个总线)。

[0168] 接收机910可以接收诸如与各种信息信道(例如,控制信道、数据信道以及与启用网络片段的网络触发改变相关的信息等)相关联的分组、用户数据或控制信息的信息。可以将信息传递到设备的其他组件。接收机910可以是参考图12描述的收发机1235的各方面的示例。接收机910可以利用单个天线或一组天线。UE网络片段管理器915可以是参考图12描述的UE网络片段管理器1215的各方面的示例。

[0169] UE网络片段管理器915和/或其各种子组件中的至少一些可以用硬件、由处理器执行的软件、固件或其任何组合来实现。如果用由处理器执行的软件来实现,则UE网络片段管理器915和/或其各种子组件的至少一些的功能可以由被设计为执行本公开内容中描述的功能的通用处理器、DSP、ASIC、FPGA或其他可编程逻辑器件、分立门或晶体管逻辑、分立硬件组件或其任何组合来执行。

[0170] UE网络片段管理器915和/或其各种子组件中的至少一些可以物理地位于各个位置,包括被分布为使得功能的各部分由一个或多个物理设备在不同的物理位置来实现。在一些示例中,根据本公开内容的各个方面,UE网络片段管理器915和/或其各种子组件中的至少一些可以是分离且不同的组件。在其他示例中,根据本公开内容的各个方面,UE网络片段管理器915和/或其各种子组件中的至少一些可以与一个或多个其他硬件组件组合,硬件组件包括但不限于I/O组件、收发机、网络服务器、另一个计算设备、在本公开内容中描述一个或多个其他组件,或者其组合。

[0171] UE网络片段管理器915可以从源AMF接收包括与目标AMF相关联的NR GUTI、UE的现有活动PDU会话的状态或新被允许的网络片段或其组合的配置消息,存储与新被允许的网络片段和NR GUTI相关联的信息,基于包括在配置消息中的现有活动PDU会话信息的状态来识别活动PDU会话,所识别的活动PDU会话不受新被允许的网络片段支持,并且本地释放所识别的活动PDU会话。UE网络片段管理器915还可以基于从正在服务UE的源AMF接收到的注销请求来识别重新注册请求和指示注册与新被允许的网络片段相关联的网络片段集合的请求的代码,基于接收到的注销请求识别新被允许的网络片段,并且基于所述代码生成注册网络片段集合的请求。

[0172] 发射机920可以发送由设备的其他组件生成的信号。在一些示例中,发射机920可以与接收机910在收发机模块中并置。例如,发射机920可以是参考图12描述的收发机1235的各方面的示例。发射机920可以利用单个天线或一组天线。

[0173] 图10示出了根据本公开内容的一个或多个方面的支持启用网络片段的网络触发改变的无线设备1005的方块图1000。无线设备1005可以是如参考图9所描述的无线设备905或UE 115的各方面的示例。无线设备1005可以包括接收机1010、UE网络片段管理器1015和发射机1020。无线设备1005还可以包括处理器。这些组件中的每一个可以彼此通信(例如,经由一个或多个总线)。

[0174] 接收机1010可以接收诸如与各种信息信道(例如,控制信道、数据信道以及与启用网络片段的网络触发改变相关的信息等)相关联的分组、用户数据或控制信息的信息。可以将信息传递到设备的其他组件。接收机1010可以是参考图12描述的收发机1235的各方面的示例。接收机1010可以利用单个天线或一组天线。

[0175] UE网络片段管理器1015可以是参考图12描述的UE网络片段管理器1215的各方面的示例。UE网络片段管理器1015还可以包括配置组件1025、会话组件1030、释放组件1035、

请求组件1040以及网络片段识别组件1045。

[0176] 配置组件1025可以从源AMF接收包括与目标AMF相关联的NR GUTI、UE的现有活动PDU会话的状态或新被允许的网络片段或其组合的配置消息，并且存储与新被允许的网络片段和NR GUTI相关联的信息。会话组件1030可以基于包括在配置消息中的现有活动PDU会话信息的状态来识别活动PDU会话，所识别的活动PDU会话不受新被允许的网络片段支持。

[0177] 释放组件1035可以本地释放所识别的活动PDU会话。请求组件1040可以基于从正在服务UE的源AMF接收到的注销请求来识别重新注册请求和指示注册与新被允许的网络片段相关联的网络片段集合的请求的代码，并且基于所述代码生成注册网络片段集合的请求。

[0178] 网络片段识别组件1045可以基于接收到的注销请求来识别新被允许的网络片段，存储与新被允许的网络片段相关联的信息，其中，信息包括NSSAI，并且基于所述代码去除当前NR GUTI。

[0179] 发射机1020可以发送由设备的其他组件生成的信号。在一些示例中，发射机1020可以与接收机1010在收发机模块中并置。例如，发射机1020可以是参考图12描述的收发机1235的各方面的示例。发射机1020可以利用单个天线或一组天线。

[0180] 图11示出了根据本公开内容的一个或多个方面的支持启用网络片段的网络触发改变的UE网络片段管理器1115的方块图1100。UE网络片段管理器1115可以是参考图9、10和12所描述的UE网络片段管理器1215的各方面的示例。UE网络片段管理器1115可以包括配置组件1120、会话组件1125、释放组件1130、请求组件1135、网络片段识别组件1140和连接组件1145。这些模块中的每一个可以彼此直接或间接地通信(例如，经由一个或多个总线)。

[0181] 配置组件1120可以从源AMF接收包括与目标AMF相关联的NR GUTI、UE的现有活动PDU会话的状态或新被允许的网络片段或其组合的配置消息，并且存储与新被允许的网络片段和NR GUTI相关联的信息。会话组件1125可以基于包括在配置消息中的现有活动PDU会话信息的状态来识别活动PDU会话，所识别的活动PDU会话不受新被允许的网络片段支持。释放组件1130可以本地释放所识别的活动PDU会话。

[0182] 请求组件1135可以基于从正在服务UE的源接入和管理功能(AMF)接收到的注销请求来识别重新注册请求和指示注册与新被允许的网络片段相关联的网络片段集合的请求的代码，并且基于所述代码生成注册网络片段集合的请求。网络片段识别组件1140可以基于接收到的注销请求来识别新被允许的网络片段，存储与新被允许的网络片段相关联的信息，其中，信息包括NSSAI，并且基于所述代码去除当前NR GUTI。

[0183] 连接组件1145可以基于重新建立连接的指示来发送重新建立连接的请求，其中，该请求包括NSSAI请求，并且发送包括NSSAI请求、或者指示信令路径配置的代码、或当前NR GUTI或其组合的新RRC重新配置请求消息。连接组件1145可以发送包括NSSAI请求、或指示信令路径配置的代码、或当前NR GUTI或其组合的Nwu消息。在一些情况下，UE的上层向UE的下层发送：释放与RAN的连接并且重新建立连接的指示、或NSSAI请求、或避免提供NR GUTI的指示或其组合。在一些情况下，上层包括NAS层，并且下层包括AS层。在一些情况下，连接包括RRC连接。在一些情况下，UE基于释放与RAN的连接并且重新建立连接的指示来执行RRC连接释放过程或RRC连接建立过程或上述二者。在一些情况下，连接包括(IPsec)隧道连接。在一些情况下，UE基于释放与RAN的连接并且重新建立连接的指示来执行IPsec隧道释放过

程、或IPsec隧道建立过程、或上述二者。在一些情况下，Nwu消息包括IKEv2 INFORMATIONAL消息、或重新配置信令连接消息、或上述二者。

[0184] 图12示出了根据本公开内容的一个或多个方面的包括支持启用网络片段的网络触发改变的设备1205的系统1200的图。设备1205可以是以上例如参考图1所描述的UE 115的组件的示例或包括UE 115的组件。设备1205可以包括用于双向语音和数据通信的组件，该组件包括用于发送和接收通信的组件，包括UE网络片段管理器1215、处理器1220、存储器1225、软件1230、收发机1235、天线1240和I/O控制器1245。这些组件可以经由一个或多个总线(例如，总线1210)进行电子通信。设备1205可以与一个或多个基站105无线通信。

[0185] 处理器1220可以包括智能硬件设备(例如，通用处理器、DSP、CPU、微控制器、ASIC、FPGA、可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑组件、分立硬件组件或其任何组合)。在一些情况下，处理器1220可以被配置为使用存储器控制器来操作存储器阵列。在其它情况下，存储器控制器可以被整合到处理器1220中。处理器1220可以被配置为执行存储在存储器中的计算机可读指令以执行各种功能(例如，支持启用网络片段的网络触发改变的功能或任务)。

[0186] 存储器1225可以包括RAM和ROM。存储器1225可以存储包括指令的计算机可读、计算机可执行软件1230，所述指令在被执行时使处理器执行本文所述的各种功能。在一些情况下，存储器1225可以包含可以控制诸如与外围组件或设备的交互的基本硬件和/或软件操作的BIOS等。

[0187] 软件1230可以包括用于实现本公开内容的各方面的代码，包括用于支持启用网络片段的网络触发改变的代码。软件1230可以被存储在诸如系统存储器或其他存储器的非暂时性计算机可读介质中。在一些情况下，软件1230可能不能由处理器直接执行，但可以使计算机(例如，当被编译和执行时)执行本文描述的功能。

[0188] 如上所述，收发机1235可以经由一个或多个天线、有线或无线链路进行双向通信。例如，收发机1235可以代表无线收发机，并且可以与另一无线收发机进行双向通信。收发机1235还可以包括调制解调器，用以调制分组并且将经过调制的分组提供给天线用于传输，并且解调从天线接收到的分组。在一些情况下，无线设备可以包括单个天线1240。然而，在一些情况下，设备可以具有多于一个的天线1240，其能够同时发送或接收多个无线传输。

[0189] I/O控制器1245可以管理设备1205的输入和输出信号。I/O控制器1245还可以管理没有被集成到设备1205中的外围设备。在一些情况下，I/O控制器1245可以代表到外部外设组件的物理连接或端口。在一些情况下，I/O控制器1245可以利用诸如iOS®、ANDROID®、MS-DOS®、MS-WINDOWS®、OS/2®、UNIX®、LINUX®的操作系统或其他已知操作系统。在其他情况下，I/O控制器1245可以表示调制解调器、键盘、鼠标、触摸屏或类似设备或与其交互。在一些情况下，可以将I/O控制器1245实现为处理器的一部分。在一些情况下，用户可以经由I/O控制器1245或经由I/O控制器1245控制的硬件组件与设备1205交互。

[0190] 图13示出了例示根据本公开内容的一个或多个方面的用于启用网络片段的网络触发改变的方法1300的流程图。方法1300的操作可以由本文所述的AMF或其组件来实施。例如，方法1300的操作可以由如参考图5至8所描述的网络实体网络片段管理器执行。在一些示例中，网络实体可以执行代码集以控制设备的功能元件以执行下面描述的功能。另外或

可替换地,网络实体可以使用专用硬件来执行下面描述的功能的各方面。

[0191] 在1305处,网络实体可以基于网络触发确定修改由UE使用的当前被允许的网络片段。1305处的操作可以根据本文所描述的方法来执行。在某些示例中,1305处的操作的各方面可以由如参考图5至8描述的网络片段修改组件来执行。

[0192] 在1310处,网络实体可以基于该确定来为UE识别新被允许的网络片段。1310处的操作可以根据本文所描述的方法来执行。在某些示例中,1310处的操作的各方面可以由如参考图5至8描述的网络片段识别组件来执行。

[0193] 在1315处,网络实体可以基于新被允许的网络片段选择目标AMF,目标AMF可由源AMF接入。1315处的操作可以根据本文所描述的方法来执行。在某些示例中,1315处的操作的各方面可以由如参考图5至8描述的AMF确定组件来执行。

[0194] 在1320处,网络实体可以基于选择触发AMF重定位。1320处的操作可以根据本文所描述的方法来执行。在某些示例中,1320处的操作的各方面可以由如参考图5至8描述的AMF重定位触发组件来执行。

[0195] 图14示出了例示根据本公开内容的一个或多个方面的用于启用网络片段的网络触发改变的方法1400的流程图。方法1400的操作可以由如本文所述的诸如AMF的网络实体或其组件来实施。例如,方法1400的操作可以由如参考图5至8所描述的网络实体网络片段管理器执行。在一些示例中,网络实体可以执行代码集以控制设备的功能元件以执行下面描述的功能。另外或可替换地,网络实体可以使用专用硬件来执行下面描述的功能的各方面。

[0196] 在1405处,网络实体可以从源AMF接收针对当前由源AMF服务的UE的AMF重定位请求,AMF重定位请求包括新被允许的网络片段和UE上下文信息。1405处的操作可以根据本文所描述的方法来执行。在某些示例中,1405处的操作的各方面可以由如参考图5至8描述的请求组件来执行。

[0197] 在1410处,网络实体可以基于AMF重定位请求为UE分配经过更新的NR GUTI。1410处的操作可以根据本文所描述的方法来执行。在某些示例中,1410处的操作的各方面可以由如参考图5至8描述的分配组件来执行。

[0198] 在1415处,网络实体可以向UE发送包括经过更新的NR GUTI、现有PDU会话的经过更新的状态、或新被允许的NSSAI、或其组合的配置请求消息。1415处的操作可以根据本文所描述的方法来执行。在某些示例中,1415处的操作的各方面可以由如参考图5至8描述的请求组件来执行。

[0199] 图15示出了例示根据本公开内容的一个或多个方面的用于启用网络片段的网络触发改变的方法1500的流程图。方法1500的操作可以由如本文所述的UE 115或其组件来实施。例如,方法1500的操作可以由如参考图9至12所描述的UE网络片段管理器执行。在一些示例中,UE 115可以执行代码集以控制设备的功能元件以执行下面描述的功能。另外或可替换地,UE 115可以使用专用硬件来执行下面描述的功能的各方面。

[0200] 在1505处,UE 115可以从源AMF接收包括与目标AMF相关联的NR GUTI、UE 115的现有活动PDU会话的状态、或新被允许的网络片段、或其组合的配置消息。1505处的操作可以根据本文所描述的方法来执行。在某些示例中,1505处的操作的各方面可以由如参考图9至12描述的配置组件来执行。

[0201] 在1510处,UE 115可以存储与新被允许的网络片段和NR GUTI相关联的信息。1510处的操作可以根据本文所描述的方法来执行。在某些示例中,1510处的操作的各方面可以由如参考图9至12描述的配置组件来执行。

[0202] 在1515处,UE 115可以基于包括在配置消息中的现有活动PDU会话信息的状态来识别活动PDU会话,所识别的活动PDU会话不受新被允许的网络片段支持。1515处的操作可以根据本文所描述的方法来执行。在某些示例中,1515处的操作的各方面可以由如参考图9至12描述的会话组件来执行。

[0203] 在1520处,UE 115可以本地释放所识别的活动PDU会话。1520处的操作可以根据本文所描述的方法来执行。在某些示例中,1520处的操作的各方面可以由如参考图9至12描述的释放组件来执行。

[0204] 图16示出了例示根据本公开内容的一个或多个方面的用于启用网络片段的网络触发改变的方法1600的流程图。方法1600的操作可以由如本文所述的诸如AMF的网络实体或其组件来实施。例如,方法1600的操作可以由如参考图5至8所描述的网络实体网络片段管理器执行。在一些示例中,网络实体可以执行代码集以控制设备的功能元件以执行下面描述的功能。另外或可替换地,网络实体可以使用专用硬件来执行下面描述的功能的各方面。

[0205] 在1605处,网络实体可以基于接收到的网络触发来确定修改由UE使用的当前被允许的网络片段。1605处的操作可以根据本文所描述的方法来执行。在某些示例中,1605处的操作的各方面可以由如参考图5至8描述的网络片段修改组件来执行。

[0206] 在1610处,网络实体可以基于该确定来为UE识别新被允许的网络片段。1610处的操作可以根据本文所描述的方法来执行。在某些示例中,1610处的操作的各方面可以由如参考图5至8描述的网络片段识别组件来执行。

[0207] 在1615处,网络实体可以确定与新被允许的网络片段相关联的目标AMF不可由源AMF接入。1615处的操作可以根据本文所描述的方法来执行。在某些示例中,1615处的操作的各方面可以由如参考图5至8描述的AMF确定组件来执行。

[0208] 在1620处,网络实体可以基于从正在服务UE的源AMF接收到的注销请求来识别重新注册请求和指示注册与新被允许的网络片段相关联的网络片段集合的请求的代码。1620处的操作可以根据本文所描述的方法来执行。在某些示例中,1620处的操作的各方面可以由如参考图5至8描述的请求组件来执行。

[0209] 在1625处,网络实体可以基于接收到的注销请求识别新被允许的网络片段。1625处的操作可以根据本文所描述的方法来执行。在某些示例中,1625处的操作的各方面可以由如参考图5至8描述的网络片段识别组件来执行。

[0210] 在1630处,网络实体可以基于所述代码生成注册网络片段集合的请求。1630处的操作可以根据本文所描述的方法来执行。在某些示例中,1630处的操作的各方面可以由如参考图5至8描述的请求组件来执行。

[0211] 图17示出了例示根据本公开内容的一个或多个方面的用于启用网络片段的网络触发改变的方法1700的流程图。方法1700的操作可以由如本文所述的UE 115或其组件来实施。例如,方法1700的操作可以由如参考图9至12所描述的UE网络片段管理器执行。在一些示例中,UE 115可以执行代码集以控制设备的功能元件以执行下面描述的功能。另外或可

替换地,UE 115可以使用专用硬件来执行下面描述的功能的各方面。

[0212] 在1705处,UE 115可以从源AMF接收注销请求。在一些情况下,UE115可以基于从正在服务UE 115的源AMF接收到的注销请求来识别重新注册请求和指示注册与新被允许的网络片段相关联的一个或多个新网络片段的请求的代码。1705处的操作可以根据本文所描述的方法来执行。在某些示例中,1705处的操作的各方面可以由如参考图9至12描述的请求组件来执行。

[0213] 在1710处,UE 115可以基于代码(例如,指示注册与新被允许的网络片段相关联的一个或多个新网络片段的请求)生成对注册一个或多个网络片段的请求,其中,UE的上层向UE的下层发送:释放与RAN的连接并且重新建立连接的指示、或NSSAI请求、或避免提供NR GUTI的指示、或其组合。另外,在一些示例中,在UE 115接收到包括对重新注册的指示或原因码或上述二者的注销请求时;UE 115的上层可以向UE 115的下层指示删除现有GUTI。另外,上层可以向下层指示发送向一个或多个新网络片段的注册请求。在一些情况下,上层是NAS层,并且下层是AS层。1710处的操作可以根据本文所描述的方法来执行。在某些示例中,1710处的操作的各方面可以由如参考图9至12描述的连接组件来执行。

[0214] 在1715处,UE 115可以基于重新建立连接的指示来发送重新建立连接的请求。在一些情况下,请求可以包括NSSAI请求。在一些情况下,连接也可以是RRC连接。在这种情况下,UE 115可以基于释放与RAN的连接并且重新建立连接的指示来执行RRC连接释放过程或RRC连接建立过程或上述二者。可替换地,连接可以是IPsec隧道连接。在这种情况下,UE 115可以基于释放与RAN的连接并且重新建立连接的指示来执行IPsec隧道释放过程或IPsec隧道建立过程,或上述二者。1715处的操作可以根据本文所描述的方法来执行。在某些示例中,1715处的操作的各方面可以由如参考图9至12描述的连接组件来执行。

[0215] 图18示出了例示根据本公开内容的一个或多个方面的用于启用网络片段的网络触发改变的方法1800的流程图。方法1800的操作可以由如本文所述的诸如RAN的网络实体或其组件来实施。例如,方法1800的操作可以由如参考图5至8所描述的网络实体网络片段管理器执行。在一些示例中,网络实体可以执行代码集以控制设备的功能元件以执行下面描述的功能。另外或可替换地,网络实体可以使用专用硬件来执行下面描述的功能的各方面。

[0216] 在1805处,网络实体可以从UE接收指示注册与新被允许的网络片段NSSAI相关联的一个或多个新网络片段的请求的RRC连接请求。1805处的操作可以根据本文所描述的方法来执行。在某些示例中,1805处的操作的各方面可以由如参考图5至8描述的请求组件来执行。

[0217] 在1810处,网络实体可以基于在RRC连接请求中接收到的NSSAI来选择服务UE的目标AMF。1810处的操作可以根据本文所描述的方法来执行。在某些示例中,1810处的操作的各方面可以由如参考图5至8描述的AMF确定组件来执行。

[0218] 在1815处,网络实体可以与所选择的AMF建立N2信令连接。1815处的操作可以根据本文所描述的方法来执行。在某些示例中,1815处的操作的各方面可以由如参考图5至8描述的连接组件来执行。

[0219] 在1820处,网络实体可以使用N2信令连接将从UE接收到的NAS消息发送到所选择的AMF。1820处的操作可以根据本文所描述的方法来执行。在某些示例中,1820处的操作的

各方面可以由如参考图5至8描述的连接组件来执行。

[0220] 图19示出了例示根据本公开内容的一个或多个方面的用于启用网络片段的网络触发改变的方法1900的流程图。方法1900的操作可以如本文所述的例如RAN的网络实体或其组件来实施。在一些示例中,网络实体可以执行代码集以控制设备的功能元件以执行下面描述的功能。另外或可替换地,网络实体可以使用专用硬件来执行下面描述的功能的各方面。

[0221] 在1905处,网络实体可以从UE接收包括NSSAI的RRC连接请求。1905处的操作可以根据本文所描述的方法来执行。在某些示例中,网络实体可以使用专用硬件来执行下面描述的功能的各方面。

[0222] 在1910处,网络实体可以基于NSSAI来识别与UE的当前被允许的网络片段相关联的源AMF。1910处的操作可以根据本文所描述的方法来执行。在某些示例中,网络实体可以使用专用硬件来执行下面描述的功能的各方面。

[0223] 在1915处,网络实体可以基于触发指示来确定修改NSSAI。1915处的操作可以根据本文所描述的方法来执行。在某些示例中,网络实体可以使用专用硬件来执行下面描述的功能的各方面。

[0224] 在1920处,网络实体可以基于所述确定来识别针对UE所支持的新被允许的网络片段。1920处的操作可以根据本文所描述的方法来执行。在某些示例中,网络实体可以使用专用硬件来执行下面描述的功能的各方面。

[0225] 在1925处,网络实体可以基于新被允许的网络片段选择服务UE的目标AMF。1925处的操作可以根据本文所描述的方法来执行。在某些示例中,网络实体可以使用专用硬件来执行下面描述的功能的各方面。

[0226] 在1930处,网络实体可以基于所述选择来触发AMF重定位,AMF重定位包括向源AMF用信号发送将RRC连接请求重定向到目标AMF。1925处的操作可以根据本文所描述的方法来执行。在某些示例中,网络实体可以使用专用硬件来执行下面描述的功能的各方面。

[0227] 图20示出了例示根据本公开内容的一个或多个方面的用于启用网络片段的网络触发改变的方法2000的流程图。方法2000的操作可以由如本文所述的例如RAN的网络实体或其组件来实施。在一些示例中,网络实体可以执行代码集以控制设备的功能元件以执行下面描述的功能。另外或可替换地,网络实体可以使用专用硬件来执行下面描述的功能的各方面。

[0228] 在2005处,网络实体可以基于NSSAI从UE接收对从与UE的当前被允许的网络片段相关联的源AMF重定位的请求。2005处的操作可以根据本文所描述的方法来执行。在某些示例中,网络实体可以使用专用硬件来执行下面描述的功能的各方面。

[0229] 在2010处,网络实体可以基于触发指示来确定修改所述NSSAI。2010处的操作可以根据本文所描述的方法来执行。在某些示例中,网络实体可以使用专用硬件来执行下面描述的功能的各方面。

[0230] 在2015处,网络实体可以基于所述确定来识别针对所述UE所支持的新被允许的网络片段。2015处的操作可以根据本文所描述的方法来执行。在某些示例中,网络实体可以使用专用硬件来执行下面描述的功能的各方面。

[0231] 在2020处,网络实体可以基于新被允许的网络片段选择服务所述UE的目标AMF。

2020处的操作可以根据本文所描述的方法来执行。在某些示例中，网络实体可以使用专用硬件来执行下面描述的功能的各方面。

[0232] 在2025处，网络实体可以基于所述选择来触发AMF重定位，其中，AMF重定位包括发起UE从源AMF到目标AMF的重定向。2025处的操作可以根据本文所描述的方法来执行。在某些示例中，网络实体可以使用专用硬件来执行下面描述的功能的各方面。

[0233] 本文描述的技术可用于各种无线通信系统，例如码分多址(CDMA)、时分多址(TDMA)、频分多址(FDMA)、正交频分多址(OFDMA)、单载波频分多址(SC-FDMA)等系统。术语“系统”和“网络”经常可互换地使用。码分多址(CDMA)系统可以实现诸如CDMA2000、通用陆地无线接入(UTRA)等的无线技术。CDMA2000涵盖IS-2000、IS-95和IS-856标准。IS-2000版本可以通常被称为CDMA2000 1X、1X等。IS-856(TIA-856)通常被称为CDMA2000 1xEV-DO、高速分组数据(HRPD)等。UTRA包括宽带CDMA(WCDMA)和CDMA的其他变体。TDMA系统可以实现诸如全球移动通信系统(GSM)的无线技术。

[0234] OFDMA系统可以实现诸如超移动宽带(UMB)、演进UTRA(E-UTRA)、电气和电子工程师协会(IEEE)802.11(Wi-Fi)、IEEE 802.16(WiMAX)、IEEE 802.20、Flash-OFDM等的无线技术。UTRA和E-UTRA是通用移动电信系统(UMTS)的一部分。LTE和LTE-A是使用E-UTRA的UMTS的版本。在名为“第三代合作伙伴计划”(3GPP)的组织的文献中描述了UTRA、E-UTRA、UMTS、LTE、LTE-A、NR和GSM。在名为“第三代合作伙伴计划2”(3GPP2)的组织的文献中描述了CDMA2000和UMB。本文描述的技术可以用于上面提到的系统和无线技术以及其他系统和无线技术。虽然可以出于示例的目的描述了LTE或NR系统的各个方面，并且在大部分描述中可以使用LTE或NR术语，但是本文描述的技术可以应用于LTE或NR应用之外。

[0235] 在包括本文描述的这种网络的LTE/LTE-A网络中，术语演进型节点B(eNB)可以通常用于描述基站。本文描述的无线通信系统可以包括其中不同类型的eNB为各种地理区域提供覆盖的异构LTE/LTE-A或NR网络。例如，每个eNB、下一代节点B(gNB)或基站可以为宏小区、小型小区或其他类型的小区提供通信覆盖。取决于上下文，术语“小区”可以用于描述基站、与基站相关联的载波或分量载波，或者载波或基站的覆盖区域(例如，扇区等)。

[0236] 基站可以包括或可以被本领域技术人员称为基站收发机、无线基站、接入点、无线收发机、节点B、演进型节点B(eNB)、gNB、家庭节点B、家庭演进型节点B或一些其他合适的术语。基站的地理覆盖区域可以被划分为仅构成覆盖区域的一部分的扇区。本文描述的无线通信系统可以包括不同类型的基站(例如，宏小区基站或小型小区基站)。本文描述的UE能够与包括宏eNB、小型小区eNB、gNB、中继基站等的各种类型的基站和网络设备进行通信。对于不同的技术可以有重叠的地理覆盖区域。

[0237] 宏小区通常覆盖相对较大的地理区域(例如，半径几公里)，并且可以允许具有与网络提供商的服务订阅的UE的不受限接入。与宏小区相比，小型小区是较低功率的基站，可以在与宏小区相同或不同(例如，许可、免许可等)的频带中操作。根据各种示例，小型小区可以包括微微小区、毫微微小区和微小区。例如，微微小区可以覆盖较小的地理区域，并且可以允许具有与网络提供商的服务订阅的UE的不受限接入。毫微微小区也可以覆盖较小的地理区域(例如，家庭)，并且可以提供与毫微微小区具有关联的UE(例如，封闭用户组(CSG)中的UE、用于家庭中的用户的UE等)的受限接入。用于宏小区的eNB可以被称为宏eNB。用于小型小区的eNB可以被称为小型小区eNB、微微eNB、毫微微eNB或家庭eNB。eNB可以支持一个

或多个(例如,两个、三个、四个等)小区(例如,分量载波)。

[0238] 本文所述的无线通信系统可以支持同步操作或异步操作。对于同步操作,基站可以具有类似的帧定时,并且来自不同基站的传输可以在时间上近似对准。对于异步操作,基站可以具有不同的帧定时,并且来自不同基站的传输可以不在时间上对准。本文描述的技术可以用于同步操作或异步操作。

[0239] 本文所述的下行链路传输也可以称为前向链路传输,而上行链路传输也可以称为反向链路传输。本文描述的每个通信链路-包括例如图1和2的无线通信系统100和200可以包括一个或多个载波,其中,每个载波可以是由多个子载波(例如,不同频率的波形信号)构成的信号。

[0240] 本文结合附图阐述的说明描述了示例性配置,但不代表可以实施的或在权利要求的范围内的所有示例。本文使用的术语“示例性的”意味着“用作示例、实例或说明”,而不是“优选的”或“优于其他示例”。详细说明包括为了提供对所述技术的理解目的的具体细节。然而,这些技术可以在没有这些具体细节的情况下实施。在一些情况下,以方块图形式示出了公知的结构和装置,以避免使得所述示例的概念难以理解。

[0241] 在附图中,类似的组件或特征可以具有相同的附图标记。此外,相同类型的多个组件可以通过在附图标记之后用破折号和区分相似组件的第二标记来区分。如果在说明书中仅使用第一附图标记,则该说明适用于具有相同第一附图标记的任何一个类似组件,而与第二附图标记无关。

[0242] 可以使用多种不同的技术和方法的任意一种来表示本文所述的信息和信号。例如,在以上全部说明中可能提及的数据、指令、命令、信息、信号、位、符号和码片可以用电压、电流、电磁波、磁场或磁性粒子、光场或光学粒子或者其任意组合来表示。

[0243] 结合本文说明的各种说明性块和模块可以用设计为执行本文所述功能的通用处理器、DSP、ASIC、FPGA或其它可编程逻辑器件、分立门或晶体管逻辑、分立硬件组件或其任何组合来实施或执行。通用处理器可以是微处理器,但是在可替换方案中,处理器可以是任何常规的处理器、控制器、微控制器或状态机。处理器还可以实施为计算设备的组合(例如DSP和微处理器的组合、多个微处理器、一个或多个微处理器结合DSP内核或任何其他这样的配置)。

[0244] 本文所述的功能可以以硬件、由处理器执行的软件、固件或其任何组合来实施。如果在由处理器执行的软件中实施,则可以作为计算机可读介质上的一个或多个指令或代码来存储或发送功能。其他示例和实施方式在本公开内容和所附权利要求的范围内。例如,由于软件的性质,上述功能可以使用由处理器执行的软件、硬件、固件、硬连线或这些中的任何的组合来实施。实施功能的特征还可以物理地位于多个位置,包括被分布以使得在不同的物理位置实施功能的各部分。此外,如本文中所使用的,包括在权利要求中,如项目列表(例如,由诸如“中的至少一个”或“中的一个或多个”的短语开头的项目列表)中使用的“或”指示包含性列表,使得例如A、B或C中的至少一个的列表表示A或B或C或AB或AC或BC或ABC(即,A和B和C)。而且,如本文所使用的,短语“基于”不应被解释为对条件的闭集的引用。例如,在不脱离本公开内容的范围的情况下,被描述为“基于条件A”的示例性块可以基于条件A和条件B。换言之,如本文所使用的,短语“基于”将以与短语“至少部分地基于”相同的方式来解释。

[0245] 计算机可读介质包括非暂时性计算机存储介质和通信介质，通信介质包括有助于将计算机程序从一个地方发送到另一个地方的任何介质。非暂时性存储介质可以是可由通用或专用计算机存取的任何可用介质。示例性而非限制性地，非暂时性计算机可读介质可以包括RAM、ROM、电可擦除可编程只读存储器(EEPROM)、压缩光盘(CD)ROM或其他光盘存储、磁盘存储或其他磁存储设备或能够用于以指令或数据结构的形式携带或存储所需程序代码单元并且能够被通用或专用计算机或者通用或专用处理器访问的任何其他非暂时性介质。此外，任何连接被适当地称为计算机可读介质。例如，如果使用同轴电缆、光纤电缆、双绞线、数字用户线(DSL)或诸如红外、无线和微波的无线技术从网站、服务器或其他远程源发送软件，则同轴电缆、光纤电缆、双绞线、DSL或诸如红外、无线和微波的无线技术包括在介质的定义中。如本文所使用的磁盘和光盘包括CD、激光光盘、光盘、数字通用光盘(DVD)、软盘和蓝光光盘，其中，磁盘通常磁性地再现数据，而光盘用激光光学地再现数据。上述的组合也包括在计算机可读介质的范围内。

[0246] 提供本文的说明以使本领域技术人员能够实行或使用本公开内容。对本公开内容的各种修改对于本领域技术人员将是显而易见的，并且在不脱离本公开内容的范围的情况下，本文定义的一般原理可以应用于其他变型。因此，本公开内容不限于本文所述的示例和设计，而是应被赋予与本文公开的原理和新颖特征一致的最宽范围。

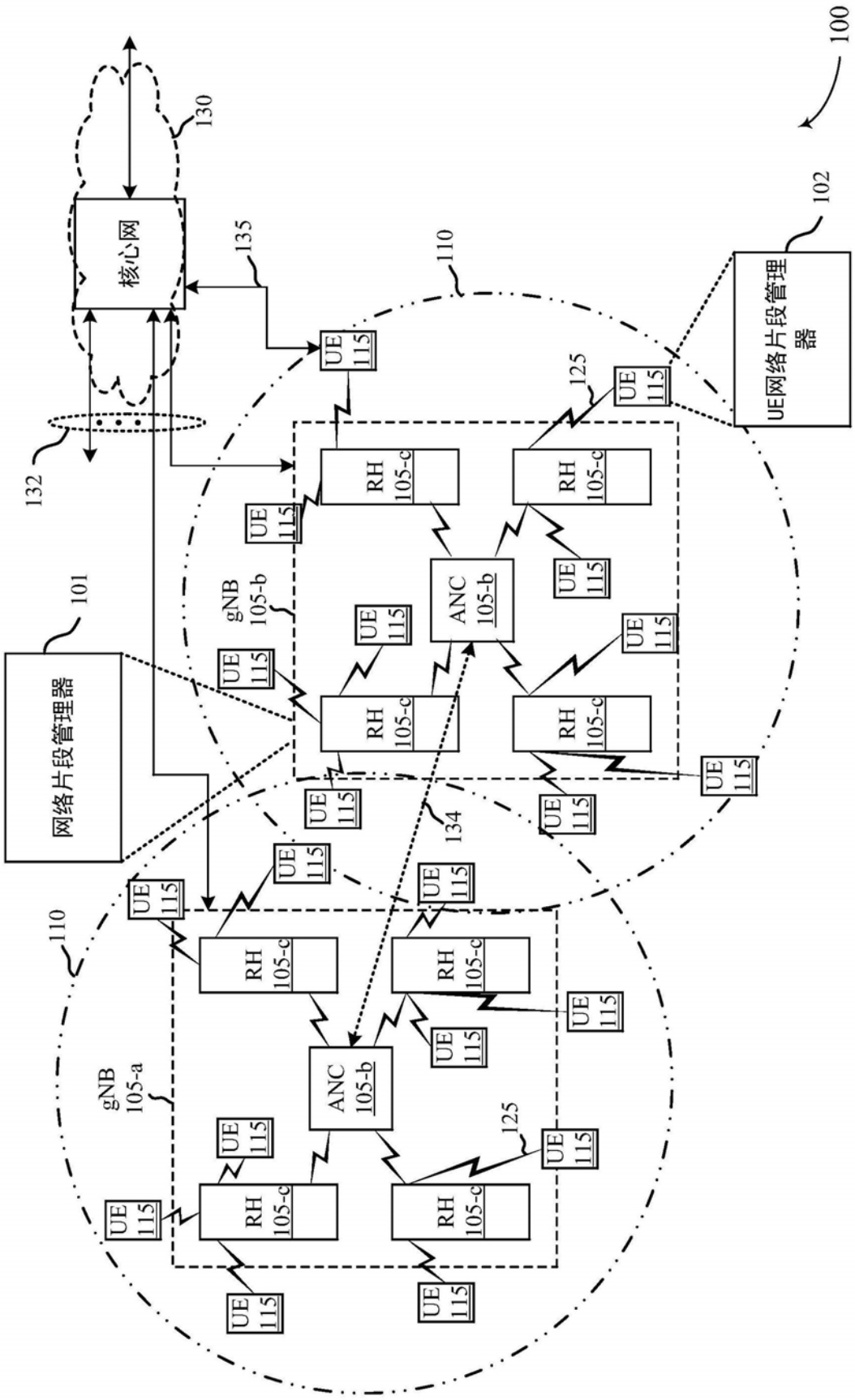

100
核心网
130
135
132
UE网络片段管理器
102
网络片段管理器
101
110
gNB 105-b
gNB 105-a
ANC 105-b
RH 105-c
UE 115
125
134

图1

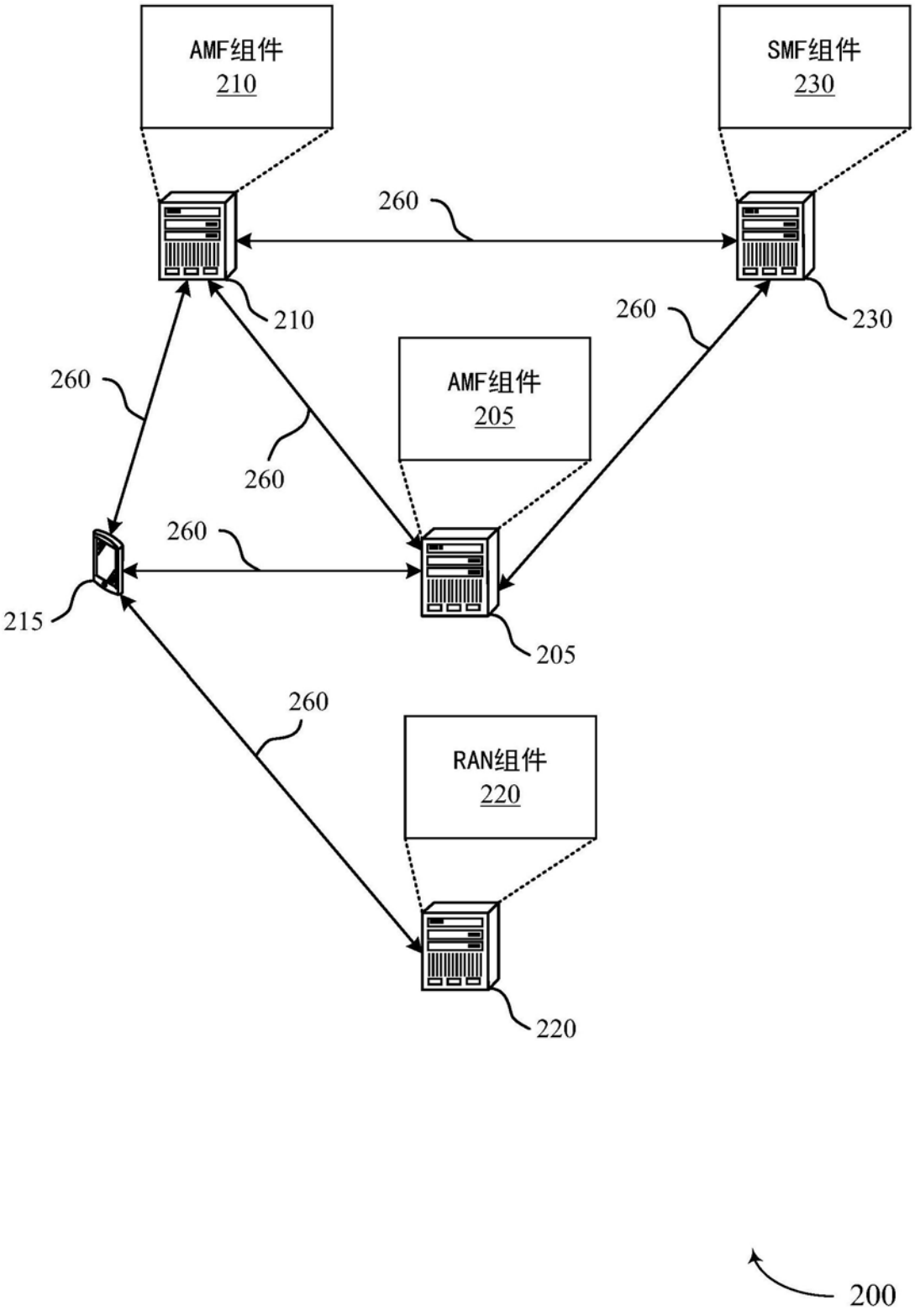

AMF组件
210
SMF组件
230
260
210
230
260
260
AMF组件
205
260
260
215
205
260
RAN组件
220
220
200

图2

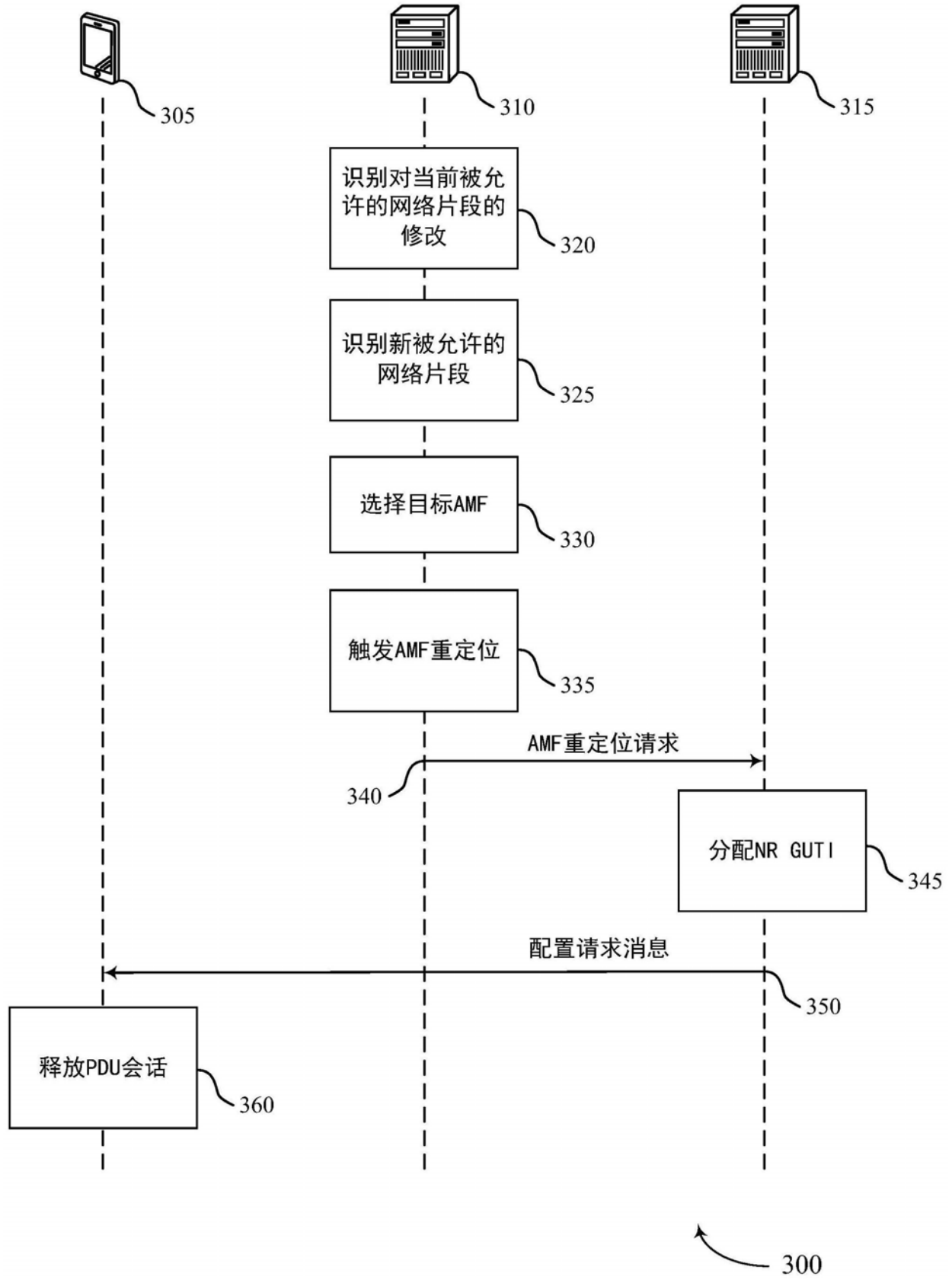

305
310
315
识别对当前被允许的网络片段的修改
320
识别新被允许的网络片段
325
选择目标AMF
330
触发AMF重定位
335
AMF重定位请求
340
分配NR GUTI
345
配置请求消息
350
释放PDU会话
360
300

图3

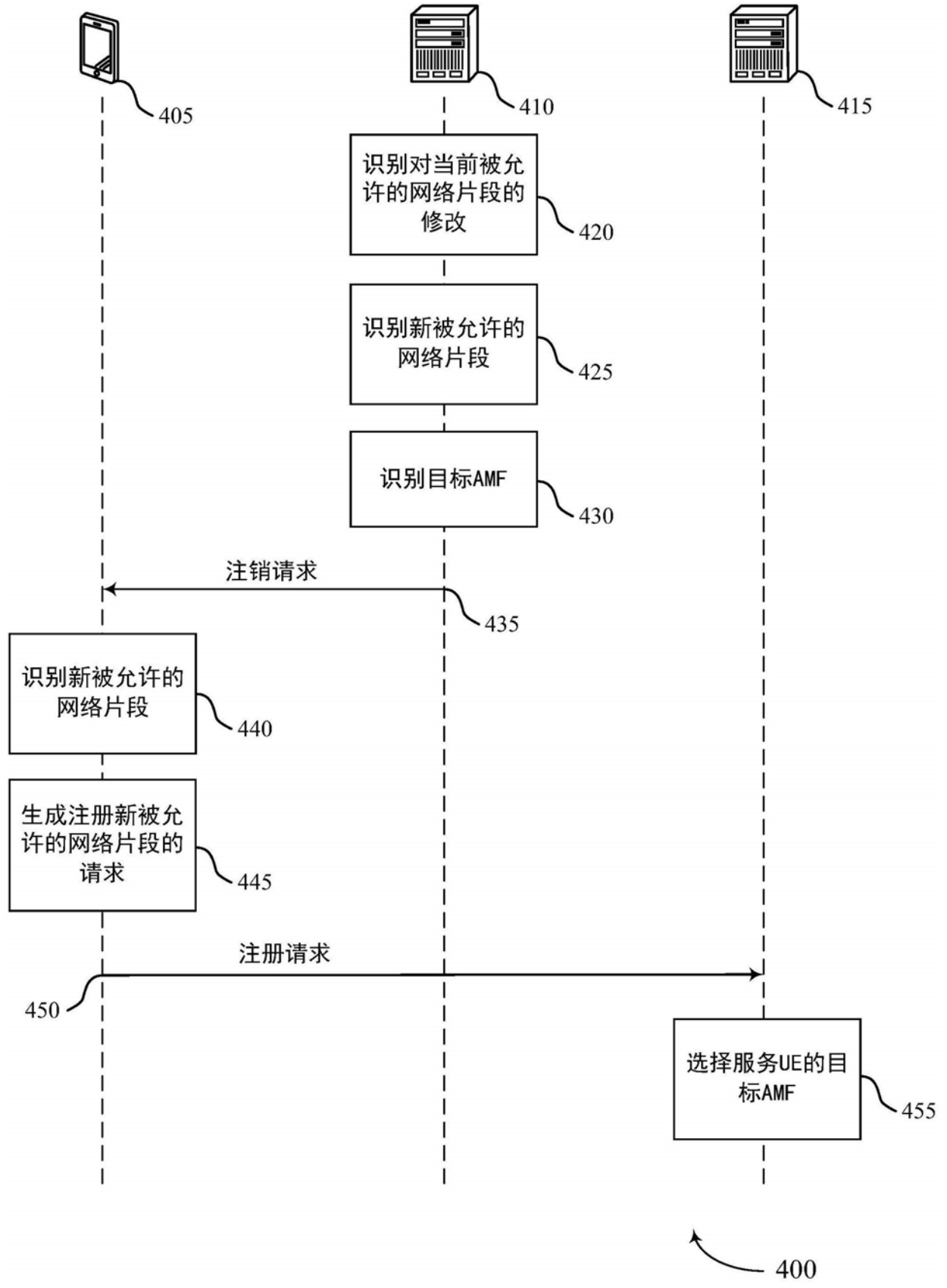

405
410
415
识别对当前被允许的网络片段的修改
420
识别新被允许的网络片段
425
识别目标AMF
430
注销请求
435
识别新被允许的网络片段
440
生成注册新被允许的网络片段的请求
445
注册请求
450
选择服务UE的目标AMF
455
400

图4

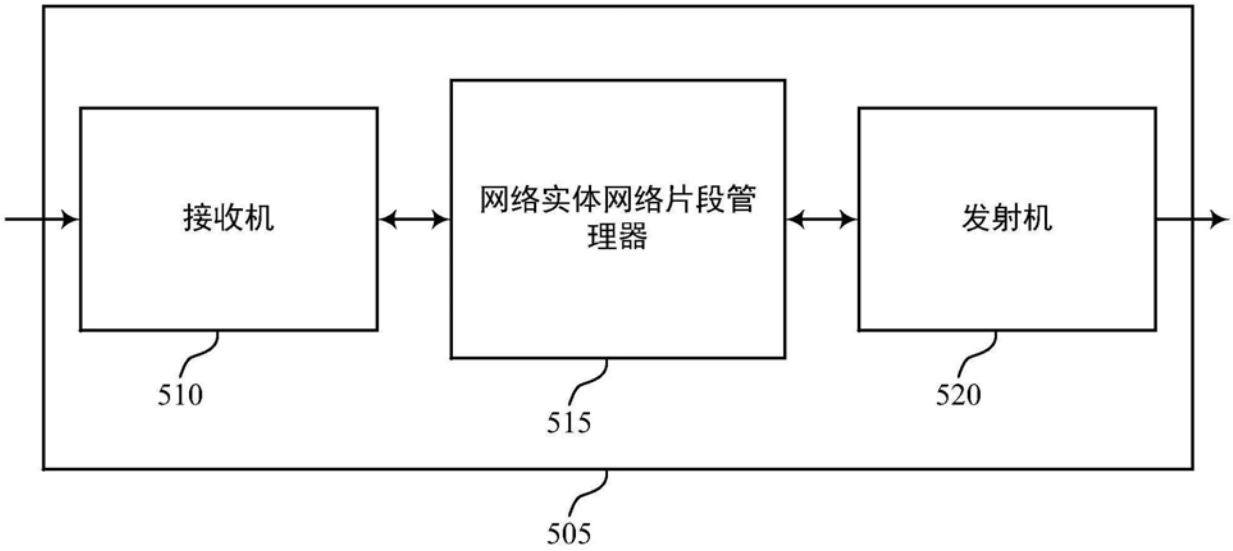


图5

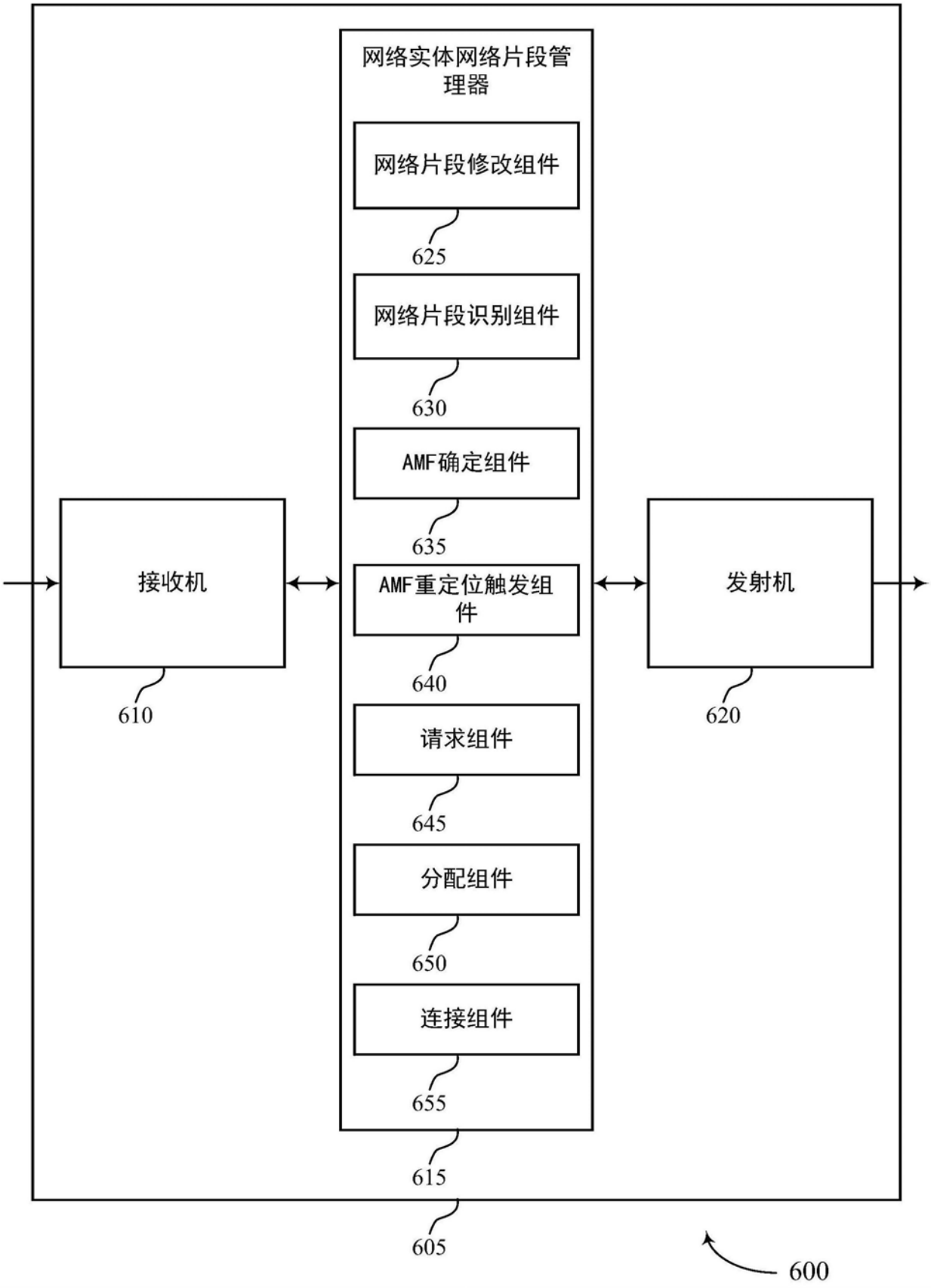

网络实体网络片段管理器
网络片段修改组件
625
网络片段识别组件
630
AMF确定组件
635
AMF重定位触发组件
640
请求组件
645
分配组件
650
连接组件
655
615
605
接收机
610
发射机
620
600

图6

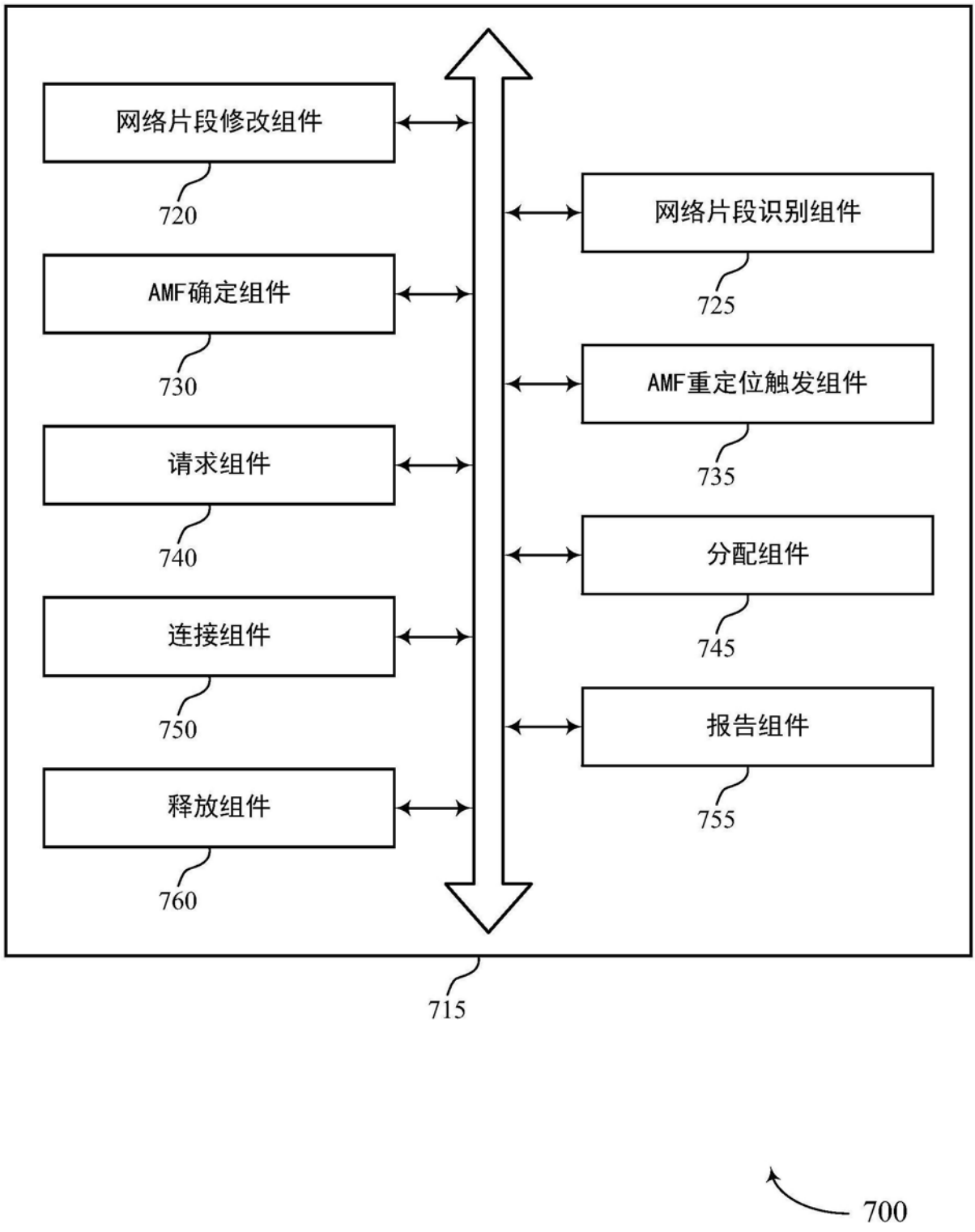

网络片段修改组件
720
AMF确定组件
730
请求组件
740
连接组件
750
释放组件
760
网络片段识别组件
725
AMF重定位触发组件
735
分配组件
745
报告组件
755
715
700

图7

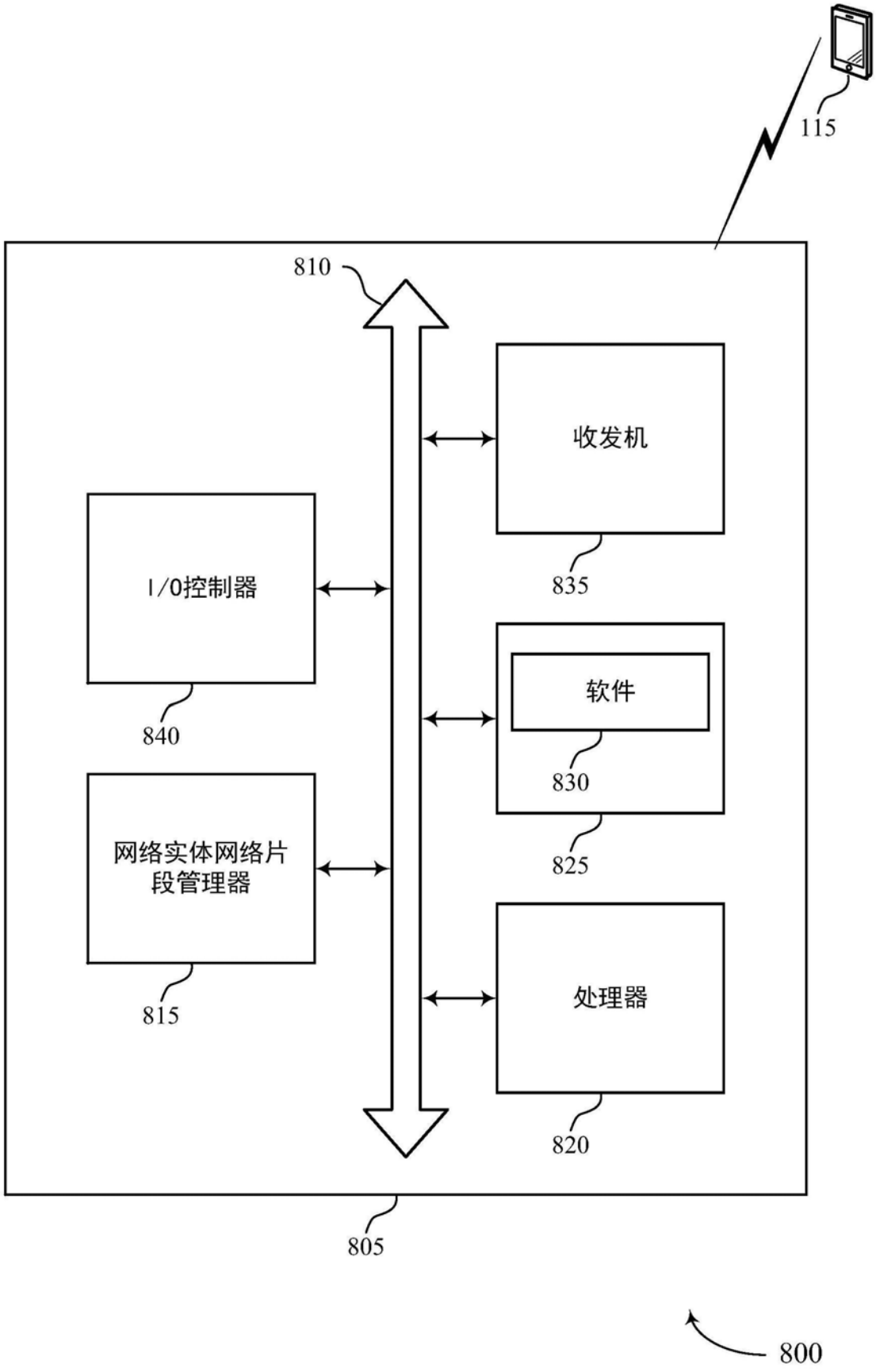

115
810
收发机
835
I/O控制器
840
软件
830
825
网络实体网络片段管理器
815
处理器
820
805
800

图8

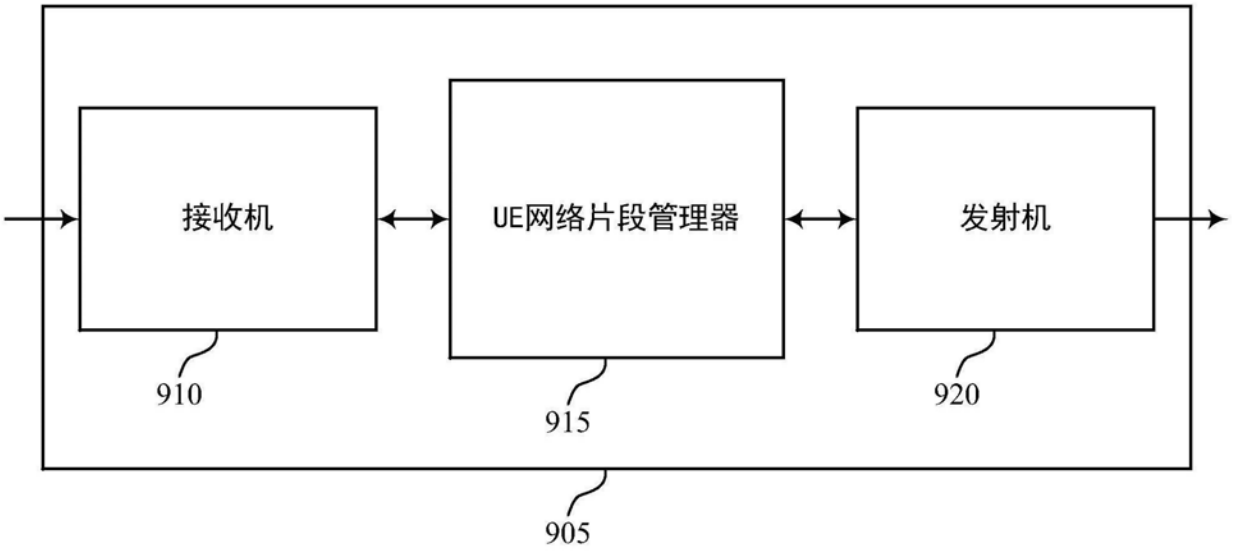


图9

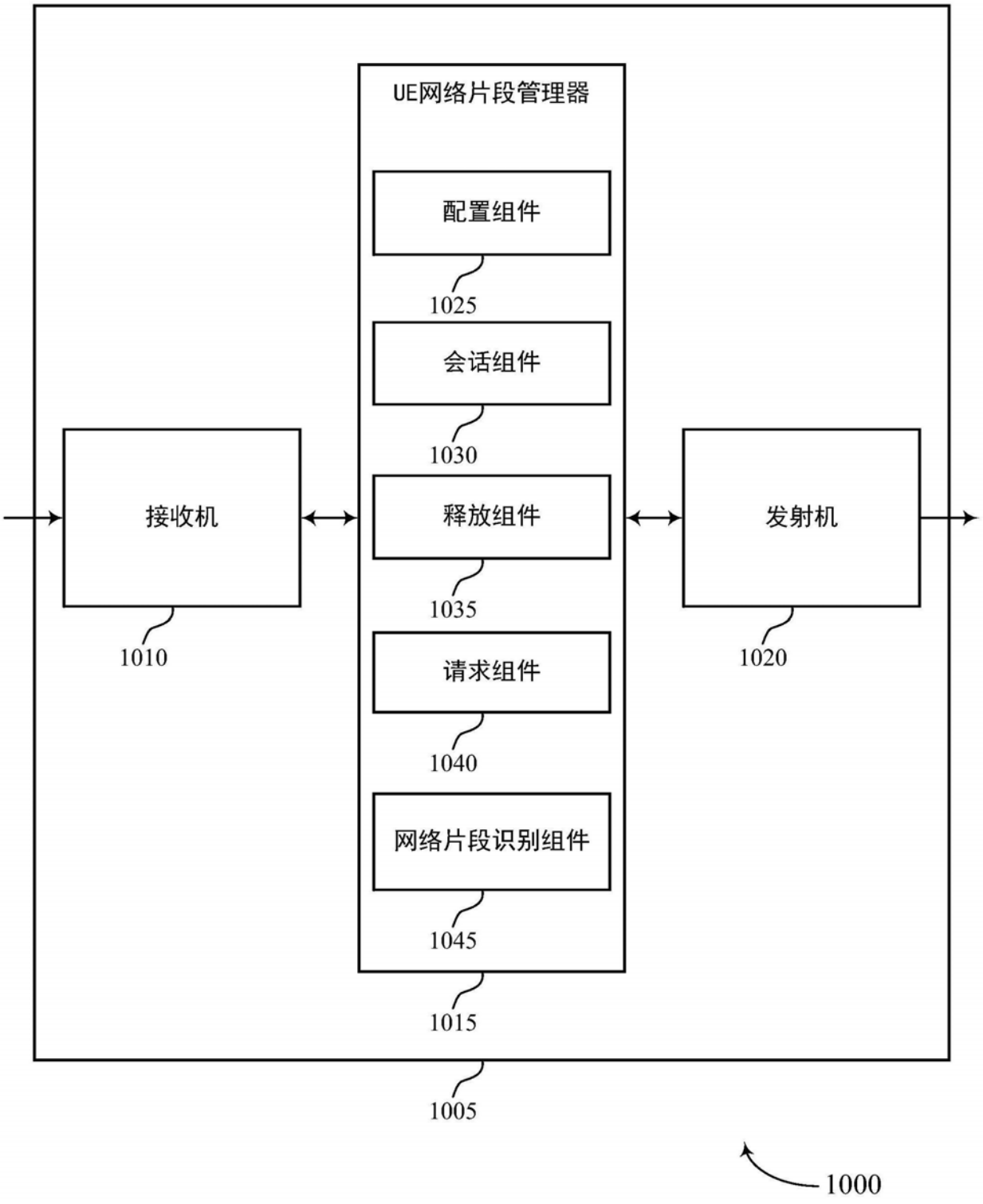

UE网络片段管理器
配置组件
1025
会话组件
1030
接收机
释放组件
发射机
1035
1010
1020
请求组件
1040
网络片段识别组件
1045
1015
1005
1000

图10

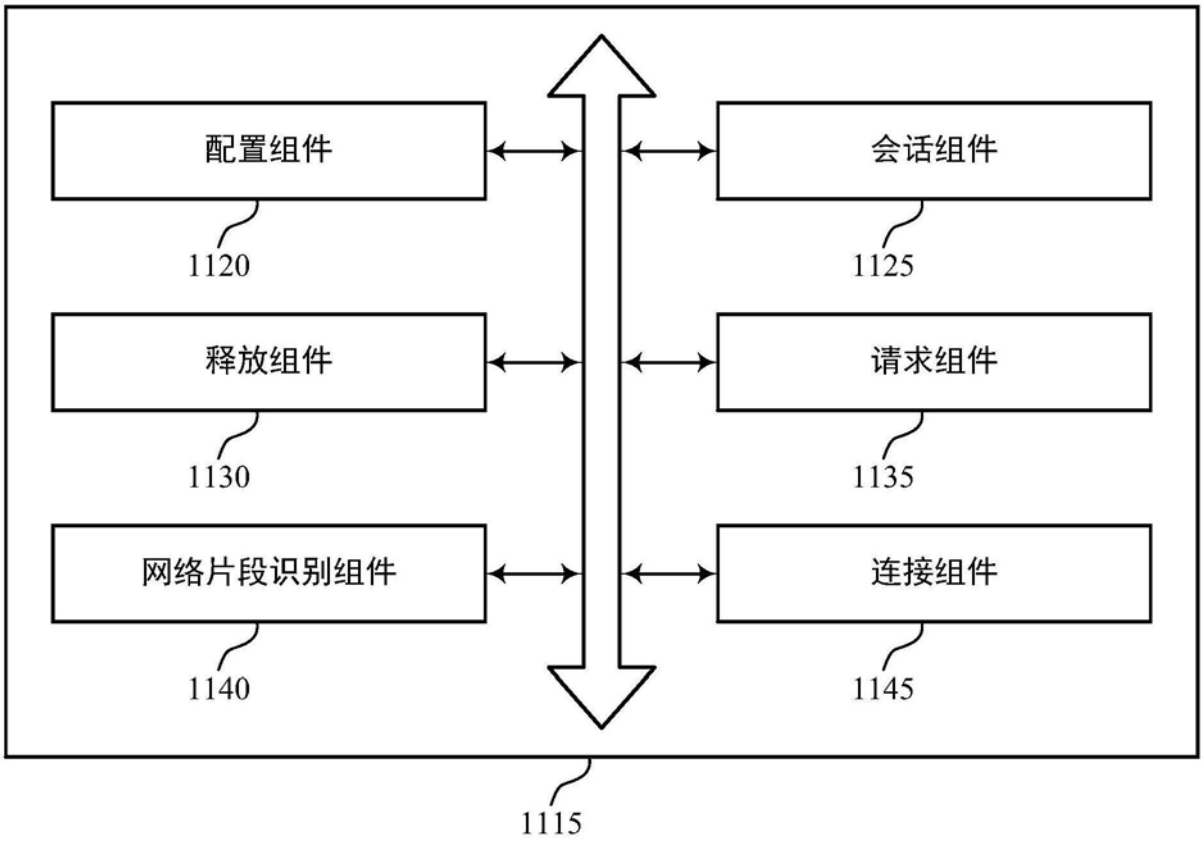

配置组件
1120
会话组件
1125
释放组件
1130
请求组件
1135
网络片段识别组件
1140
连接组件
1145
1115
1100

图11

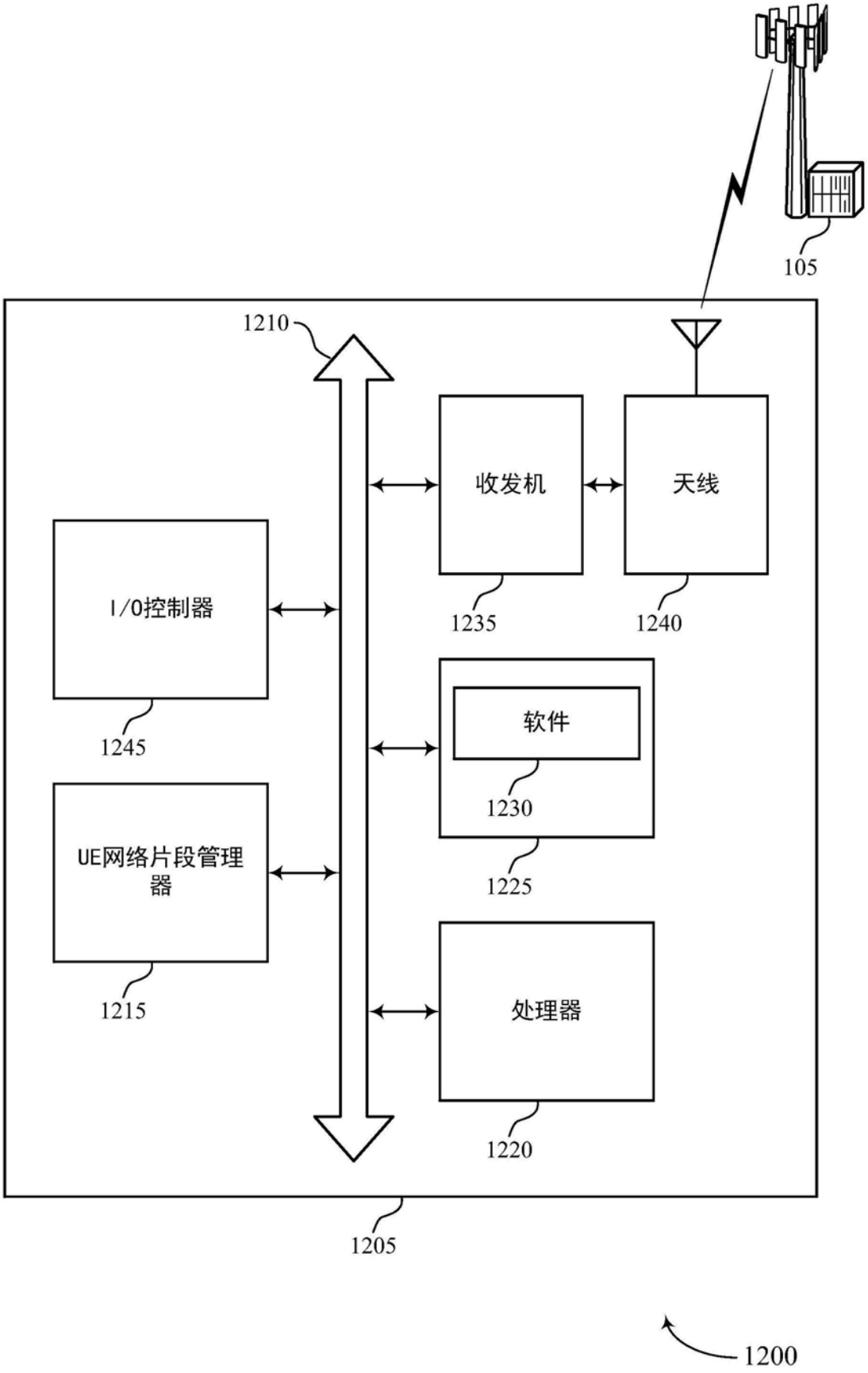

105
1210
收发机
天线
I/O控制器
1235
1240
软件
1245
1230
UE网络片段管理器
1225
处理器
1215
1220
1205
1200

图12

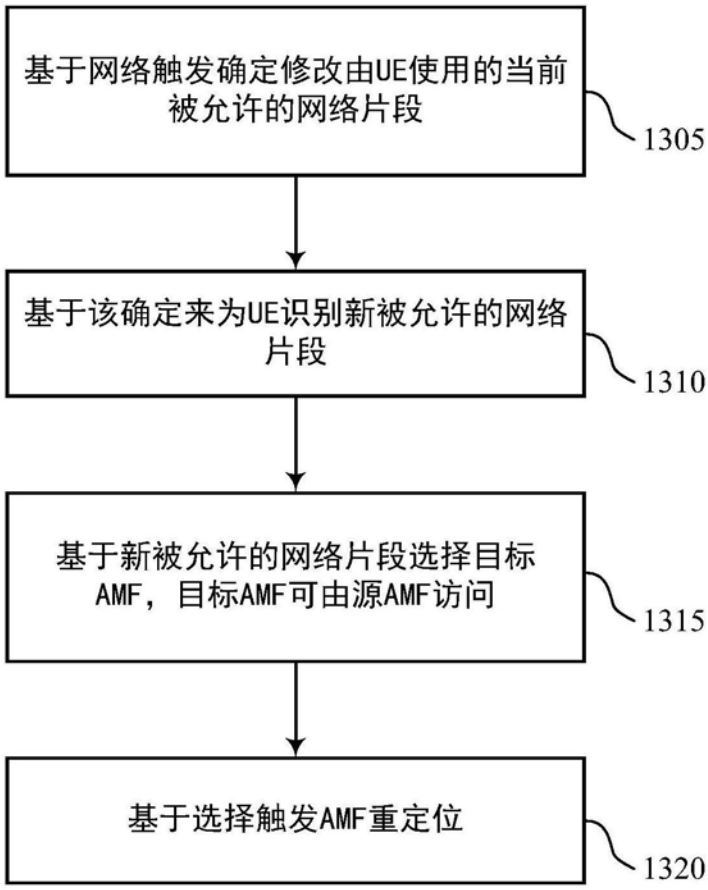

基于网络触发确定修改由UE使用的当前被允许的网络片段
1305
基于该确定来为UE识别新被允许的网络片段
1310
基于新被允许的网络片段选择目标AMF，目标AMF可由源AMF访问
1315
基于选择触发AMF重定位
1320
1300

图13

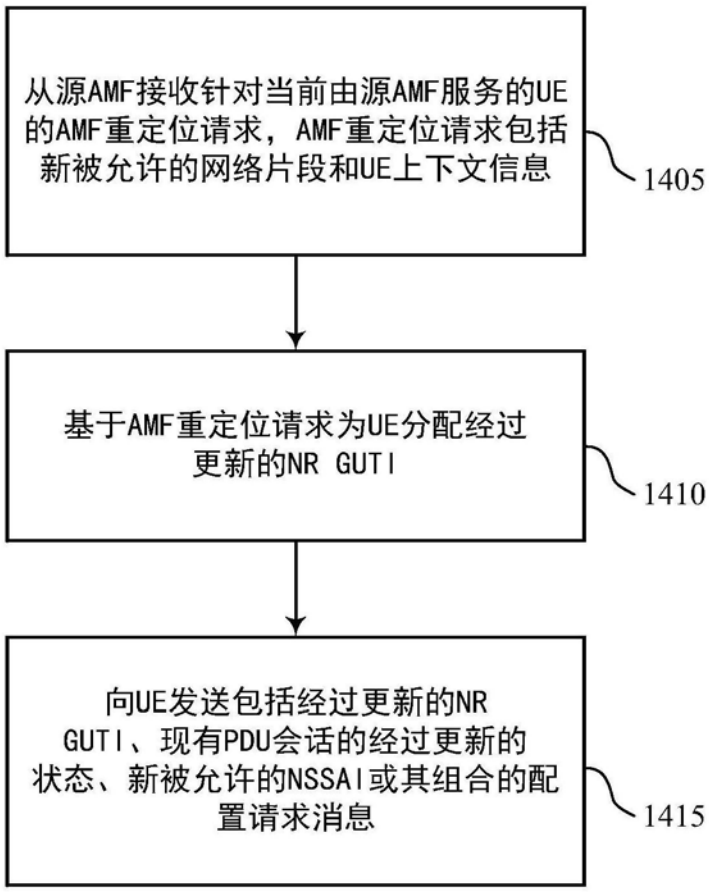

从源AMF接收针对当前由源AMF服务的UE的AMF重定位请求，AMF重定位请求包括新被允许的网络片段和UE上下文信息
1405
基于AMF重定位请求为UE分配经过更新的NR GUTI
1410
向UE发送包括经过更新的NR GUTI、现有PDU会话的经过更新的状态、新被允许的NSSAI或其组合的配置请求消息
1415
1400

图14

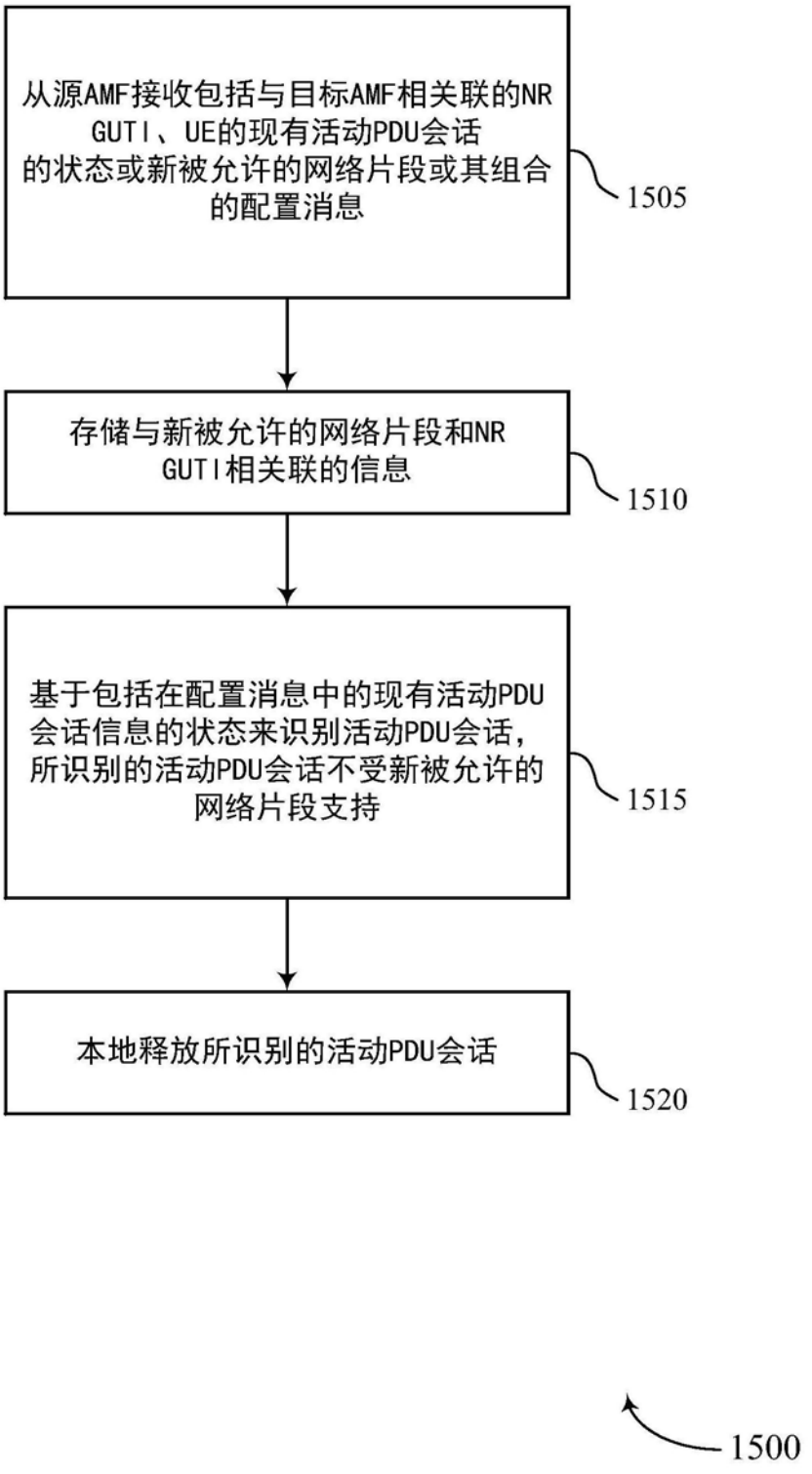

从源AMF接收包括与目标AMF相关联的NR GUTI、UE的现有活动PDU会话的状态或新被允许的网络片段或其组合的配置消息
1505
存储与新被允许的网络片段和NR GUTI相关联的信息
1510
基于包括在配置消息中的现有活动PDU会话信息的状态来识别活动PDU会话，所识别的活动PDU会话不受新被允许的网络片段支持
1515
本地释放所识别的活动PDU会话
1520
1500

图15

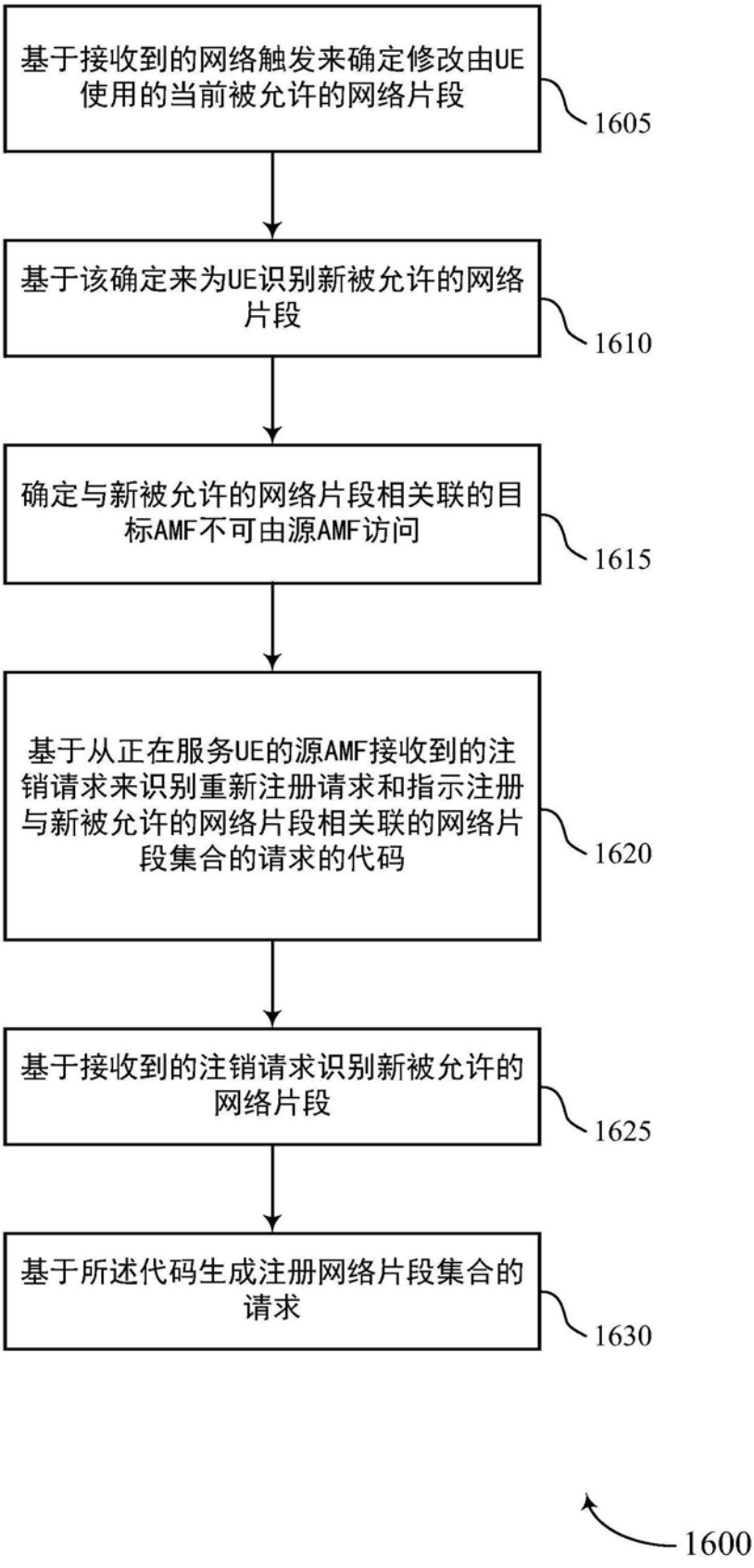

基于接收到的网络触发来确定修改由UE使用的当前被允许的网络片段
1605
基于该确定来为UE识别新被允许的网络片段
1610
确定与新被允许的网络片段相关联的目标AMF不可由源AMF访问
1615
基于从正在服务UE的源AMF接收到的注销请求来识别重新注册请求和指示注册与新被允许的网络片段相关联的网络片段集合的请求的代码
1620
基于接收到的注销请求识别新被允许的网络片段
1625
基于所述代码生成注册网络片段集合的请求
1630
1600

图16

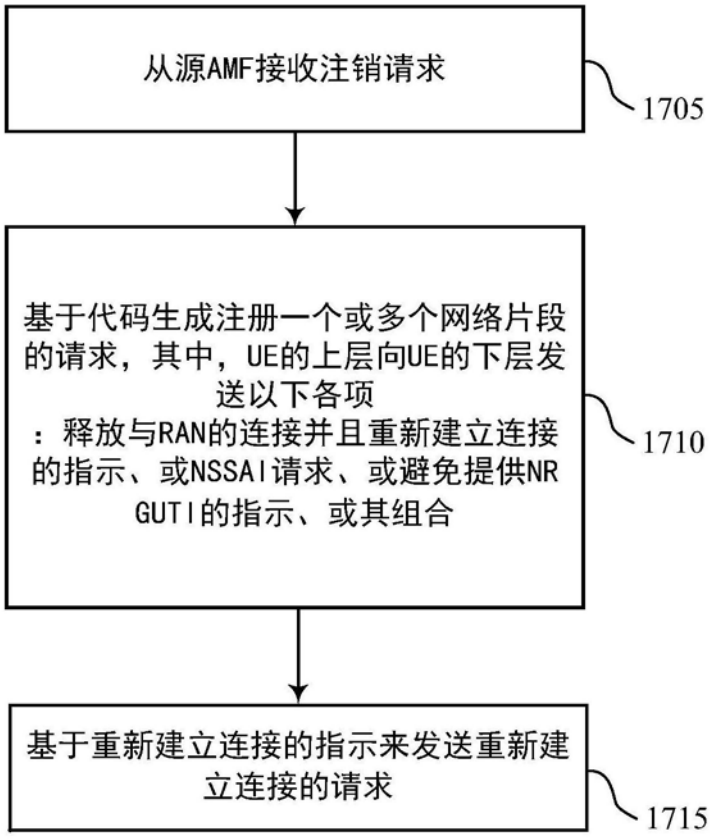

从源AMF接收注销请求
1705
基于代码生成注册一个或多个网络片段的请求，其中，UE的上层向UE的下层发送以下各项
：释放与RAN的连接并且重新建立连接的指示、或NSSAI请求、或避免提供NR GUTI的指示、或其组合
1710
基于重新建立连接的指示来发送重新建立连接的请求
1715
1700

图17

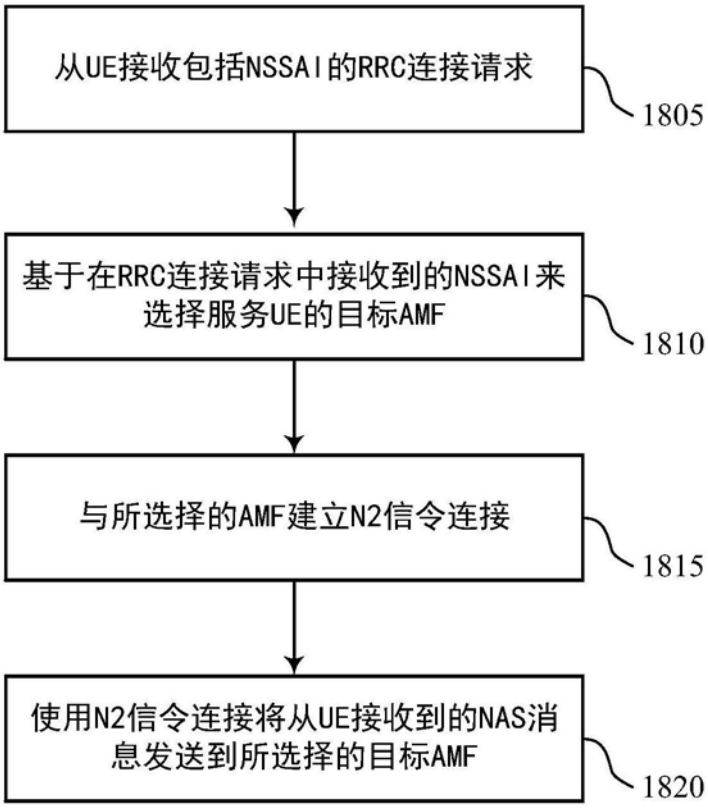

从UE接收包括NSSAI的RRC连接请求
1805
基于在RRC连接请求中接收到的NSSAI来选择服务UE的目标AMF
1810
与所选择的AMF建立N2信令连接
1815
使用N2信令连接将从UE接收到的NAS消息发送到所选择的目标AMF
1820
1800

图18

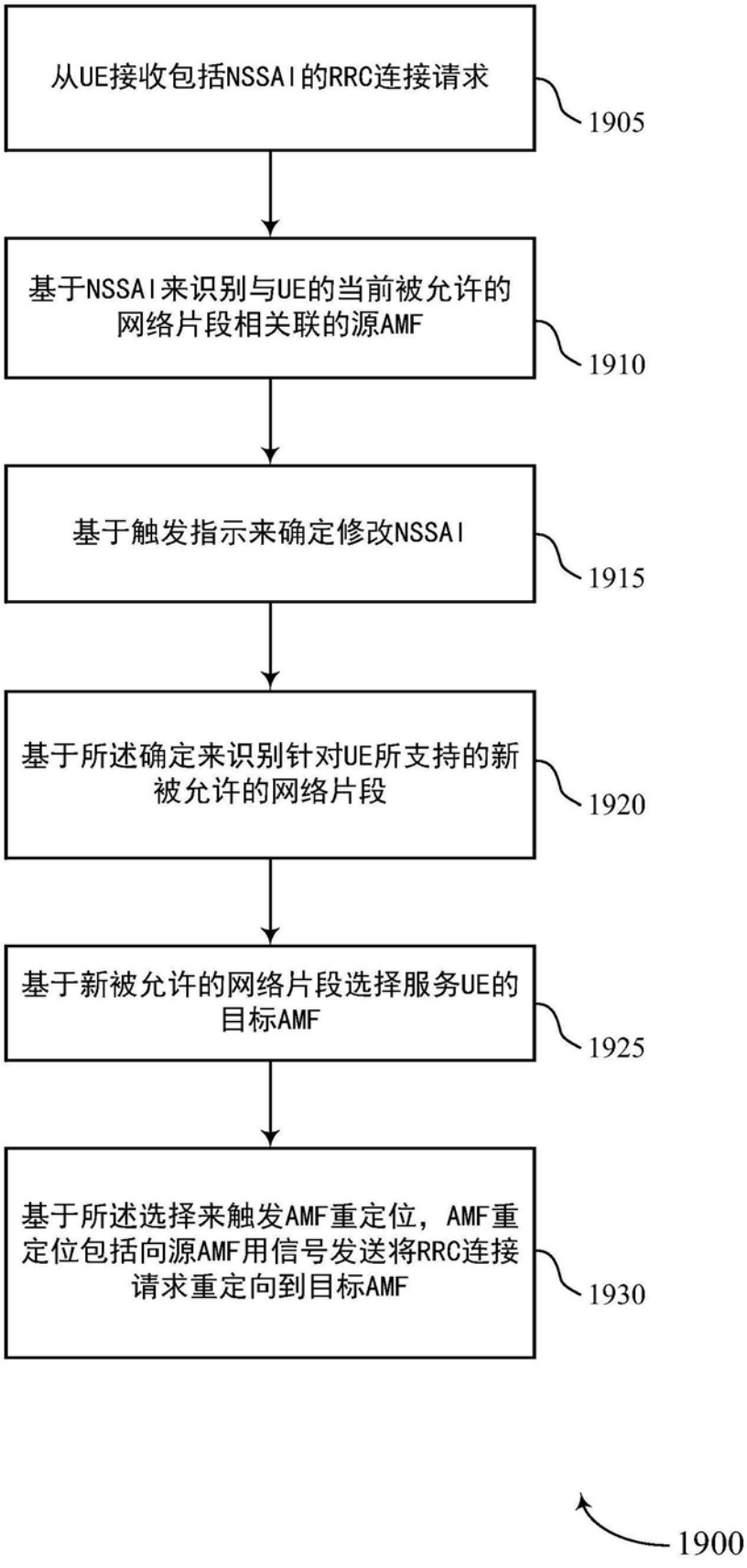

从UE接收包括NSSAI的RRC连接请求
1905
基于NSSAI来识别与UE的当前被允许的网络片段相关联的源AMF
1910
基于触发指示来确定修改NSSAI
1915
基于所述确定来识别针对UE所支持的新被允许的网络片段
1920
基于新被允许的网络片段选择服务UE的目标AMF
1925
基于所述选择来触发AMF重定位，AMF重定位包括向源AMF用信号发送将RRC连接请求重定向到目标AMF
1930
1900

图19

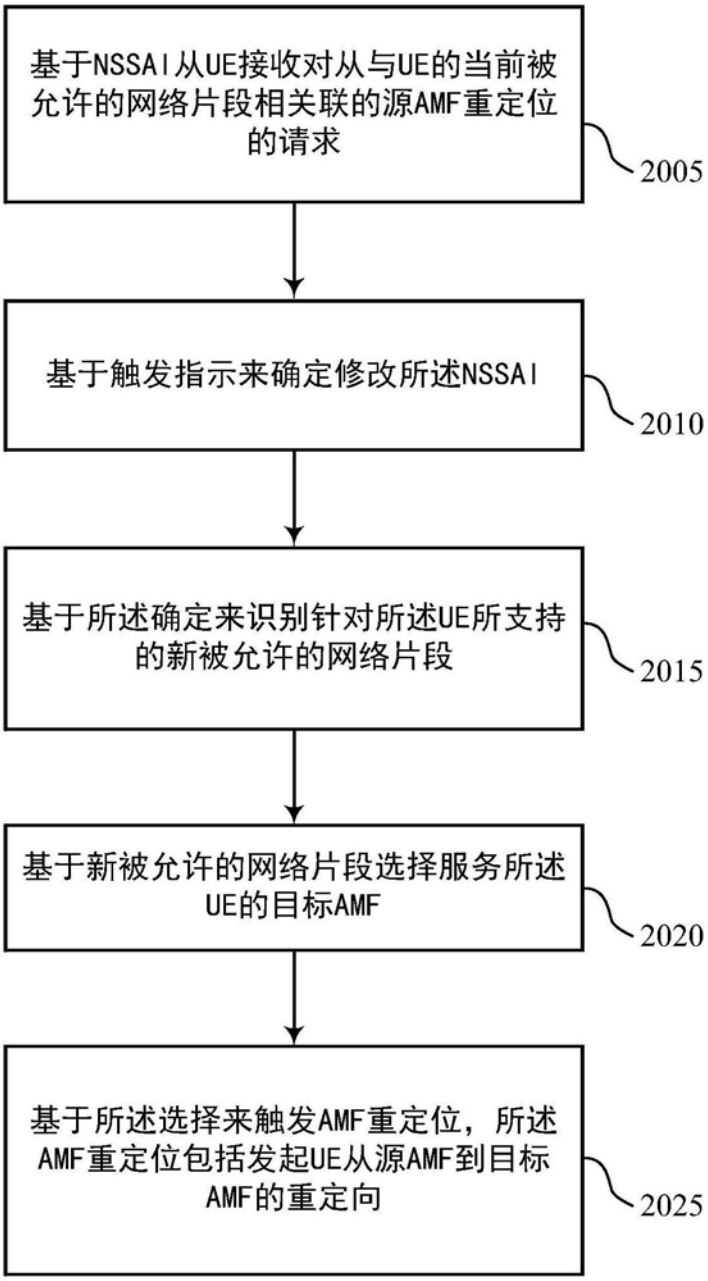

基于NSSAI从UE接收对从与UE的当前被允许的网络片段相关联的源AMF重定位的请求
2005
基于触发指示来确定修改所述NSSAI
2010
基于所述确定来识别针对所述UE所支持的新被允许的网络片段
2015
基于新被允许的网络片段选择服务所述UE的目标AMF
2020
基于所述选择来触发AMF重定位，所述AMF重定位包括发起UE从源AMF到目标AMF的重定向
2025
2000

图20