



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115515218 B

(45) 授权公告日 2024. 10. 15

(21) 申请号 202110697508.1

H04M 15/00 (2006.01)

(22) 申请日 2021.06.23

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 115250457 A, 2022.10.28

申请公布号 CN 115515218 A

审查员 郭皓

(43) 申请公布日 2022.12.23

(73) 专利权人 中国电信股份有限公司

地址 100033 北京市西城区金融大街31号

(72) 发明人 陈卓怡 龙彪

(74) 专利代理机构 中国贸促会专利商标事务所

有限公司 11038

专利代理师 曹蓓 刘剑波

(51) Int. Cl.

H04W 60/00 (2009.01)

H04W 80/10 (2009.01)

H04W 4/24 (2009.01)

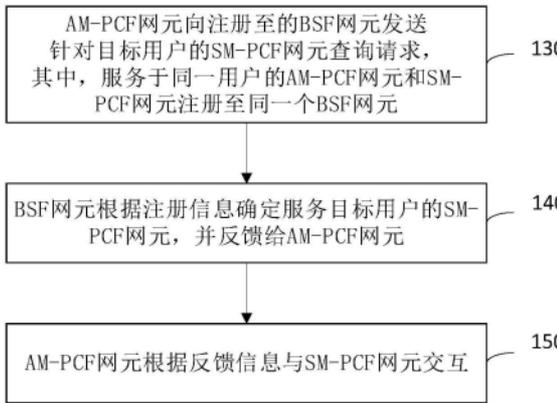
权利要求书3页 说明书9页 附图4页

(54) 发明名称

会话管理方法、系统和存储介质

(57) 摘要

本公开提出一种会话管理方法、系统和存储介质,涉及移动通信技术领域。本公开的一种会话管理方法,包括:接入与移动性AM-策略控制功能PCF网元向注册至的绑定支持功能BSF网元发送针对目标用户的会话的会话管理SM-PCF网元查询请求,其中,服务于同一用户的AM-PCF网元和SM-PCF网元注册至同一个BSF网元;BSF网元根据注册信息确定服务目标用户的SM-PCF网元,并反馈给AM-PCF网元;AM-PCF网元根据反馈信息与SM-PCF网元交互。通过这样的方法,减少了AM-PCF网元寻找SM-PCF网元的步骤,提高了SM-PCF网元与AM-PCF网元的交互效率;另外,AM-PCF网元仅需要向一个BSF网元发送查询请求,减少了信令浪费。



1. 一种会话管理方法,包括:

接入与移动性AM-策略控制功能PCF网元向注册至的绑定支持功能BSF网元发送针对目标用户的会话的会话管理SM-PCF网元查询请求,其中,服务于同一用户的所述AM-PCF网元和所述SM-PCF网元注册至同一个BSF网元;

所述BSF网元根据注册信息确定服务所述目标用户的SM-PCF网元,并反馈给所述AM-PCF网元;

所述AM-PCF网元根据反馈信息与所述SM-PCF网元交互;

在建立或修改用户会话的过程中,会话管理功能SMF网元根据认证管理功能AMF网元提供的所述AM-PCF网元注册至的所述BSF网元的标识,指示所述SM-PCF网元注册至所述BSF网元的标识对应的所述BSF网元。

2. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述反馈信息中包括所述目标用户的SM-PCF网元的通信地址或标识。

3. 根据权利要求1所述的方法,还包括:

网络开放功能NEF网元接收针对目标用户的PCF查询信息;

所述NEF网元根据所述PCF查询信息中的IP地址确定所述目标用户的用户永久标识SUPI或通用公共用户标识GPSI;

所述NEF网元根据所述SUPI或GPSI确定所述目标用户的所述AM-PCF网元和所述SM-PCF网元注册至的所述BSF网元,并发送用户PCF查询请求;

所述BSF网元根据注册信息确定服务所述目标用户的所述AM-PCF网元和所述SM-PCF网元。

4. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述SMF根据AMF提供的所述AM-PCF网元注册至的所述BSF网元的标识,指示所述SM-PCF网元注册至所述BSF网元的标识对应的所述BSF网元包括:

所述AMF网元在向所述SMF网元发起会话创建或修改时,携带所述BSF网元的标识;

所述SMF网元将所述BSF网元的标识发送给所述SM-PCF网元;

所述SMF-PCF网元根据所述BSF网元的标识注册至对应的所述BSF网元。

5. 根据权利要求1所述的方法,还包括:

在建立或修改AM策略的过程中,所述AMF网元从所述AM-PCF网元获取所述AM-PCF网元注册至的所述BSF网元的标识。

6. 根据权利要求5所述的方法,其中,所述AMF从所述AM-PCF网元获取所述AM-PCF网元注册至的所述BSF网元的标识包括:

所述AM-PCF网元注册至所述BSF网元,获取注册至的所述BSF网元的标识;

所述AM-PCF网元将所述BSF网元的标识反馈给所述AMF网元。

7. 根据权利要求4所述的方法,其中,所述SMF网元通过SM策略控制建立请求携带所述BSF网元的标识,发送给所述SM-PCF网元。

8. 根据权利要求6所述的方法,其中,所述AM-PCF网元通过AM策略控制响应携带所述BSF网元的标识,发送给所述AMF网元。

9. 根据权利要求1所述的方法,还包括:

在建立或修改AM策略的过程中,所述AM-PCF网元或所述AM-PCF网元经认证管理功能

AMF网元将所述BSF网元的标识写入统一数据存储UDR;和

在建立或修改用户会话的过程中,所述SM-PCF网元或所述SM-PCF网元经会话管理功能SMF网元查询所述UDR中存储的目标用户对应的所述BSF网元的标识,并注册至所述BSF网元的标识对应的所述BSF网元。

10. 一种会话管理系统,包括:

接入与移动性AM-策略控制功能PCF网元,被配置为向注册至的绑定支持功能BSF网元发送针对目标用户的会话的会话管理SM-PCF网元查询请求,并根据所述BSF网元的反馈信息与所述SM-PCF网元交互;

所述BSF网元被配置为根据注册信息确定服务所述目标用户的SM-PCF网元,并反馈给所述AM-PCF网元;和

所述SM-PCF网元,被配置为与服务于同一用户的所述AM-PCF网元注册至同一个BSF网元;

会话管理功能SMF网元,被配置为在建立或修改用户会话的过程中,根据认证管理功能AMF网元提供的所述AM-PCF网元注册至的所述BSF网元的标识,指示所述SM-PCF网元注册至所述BSF网元的标识对应的所述BSF网元。

11. 根据权利要求10所述的系统,还包括网络开放功能NEF网元,被配置为:

接收针对目标用户的PCF查询信息;

根据所述PCF查询信息中的IP地址确定所述目标用户的用户永久标识SUPI或通用公共用户标识GPSI;和

根据所述SUPI或GPSI确定所述目标用户的所述AM-PCF网元和所述SM-PCF网元注册至的所述BSF网元,并发送用户PCF查询请求;

所述BSF网元还被配置为根据注册信息确定服务所述目标用户的所述AM-PCF网元和所述SM-PCF网元。

12. 根据权利要求10所述的系统,还包括所述AMF网元,被配置为在向所述SMF网元发起会话创建或修改时,携带所述BSF网元的标识;

所述SMF网元被配置为将所述BSF网元的标识发送给所述SM-PCF网元;

所述SMF-PCF网元还被配置为根据所述BSF网元的标识注册至对应的所述BSF网元。

13. 根据权利要求12所述的系统,还包括:

所述AMF网元还被配置为在建立或修改AM策略的过程中,从所述AM-PCF网元获取所述AM-PCF网元注册至的所述BSF网元的标识。

14. 根据权利要求13所述的系统,其中,

所述AM-PCF网元还被配置为注册至所述BSF网元,获取注册至的所述BSF网元的标识,并将所述BSF网元的标识反馈给所述AMF网元。

15. 根据权利要求10所述的系统,其中,所述AM-PCF网元还被配置为:在建立或修改AM策略的过程中,将所述BSF网元的标识写入统一数据存储UDR,或将所述BSF网元的标识提供给认证管理功能AMF网元,以便所述AMF网元将所述BSF网元的标识写入所述UDR;

所述SM-PCF网元还被配置为:在建立或修改用户会话的过程中,查询所述UDR中存储的目标用户对应的所述BSF网元的标识,或获取会话管理功能SMF网元向所述UDR查询获取的所述目标用户对应的所述BSF网元的标识;注册至所述BSF网元的标识对应的所述BSF网元。

16. 一种会话管理系统,包括:

存储器;以及

耦接至所述存储器的处理器,所述处理器被配置为基于存储在所述存储器的指令执行如权利要求1至9任一项所述的方法。

17. 一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序指令,该指令被处理器执行时实现权利要求1至9任意一项所述的方法的步骤。

会话管理方法、系统和存储介质

技术领域

[0001] 本公开涉及移动通信技术领域,特别是一种会话管理方法、系统和存储介质。

背景技术

[0002] 3GPP R15定义了5G网络的策略与计费控制策略架构,分为面向用户的PCF(Policy Control Function,策略控制功能网元),称为PCF for UE(User Equipment,用户终端),和面向会话的PCF,称为PCF for PDU(Protocol Data Unit,协议数据单元)Session(会话)

[0003] PCF for UE也称为AM(Access and Mobility,接入和移动)-PCF;PCF for PDU Session也称为SM(Session Management,会话管理)-PCF网元。

[0004] AM-PCF网元与SM-PCF网元分别从不同的维度对用户的接入和移动性,以及PDU会话QoS(Quality of Service,服务质量)的策略进行动态的调整。

[0005] 在R17的网络能力扩展研究项目中,如DCAMP(Dynamically Changing AM Policies,动态配置接入管理策略)项目,提出了AM-PCF与SM-PCF进行交互的需求,以使AM-PCF也能获取到会话相关的信息,即获取媒体面正在使用的应用的信息,如开始/停止。

发明内容

[0006] 本公开的一个目的在于提高AM-PCF网元与SM-PCF网元交互的效率。

[0007] 根据本公开的一些实施例的一个方面,提出一种会话管理方法,包括:AM-PCF网元向注册至的BSF(Binding Support Function,绑定支持功能)网元发送针对目标用户的会话的SM-PCF网元查询请求,其中,服务于同一用户的AM-PCF网元和SM-PCF网元注册至同一个BSF网元;BSF网元根据注册信息确定服务目标用户的SM-PCF网元,并反馈给AM-PCF网元;AM-PCF网元根据反馈信息与SM-PCF网元交互。

[0008] 在一些实施例中,反馈信息中包括目标用户的SM-PCF网元的通信地址或标识。

[0009] 在一些实施例中,会话管理方法还包括:NEF(Network Exposure Function,网络开放功能)网元接收针对目标用户的PCF查询信息;NEF网元根据PCF查询信息中的IP地址确定目标用户的SUPI(Subscription Permanent Identifier,用户永久标识)或GPSI(Generic Public Subscription Identifier,通用公共用户标识);NEF网元根据SUPI或GPSI确定目标用户的AM-PCF网元和SM-PCF网元注册至的BSF网元,并发送用户PCF查询请求;BSF网元根据注册信息确定服务目标用户的AM-PCF网元和SM-PCF网元。

[0010] 在一些实施例中,会话管理方法还包括:在建立或修改用户会话的过程中,SMF网元根据AMF网元提供的AM-PCF网元注册至的BSF网元的标识,指示SM-PCF网元注册至BSF网元的标识对应的BSF网元。

[0011] 在一些实施例中,SMF根据AMF提供的AM-PCF网元注册至的BSF网元的标识,指示SM-PCF网元注册至BSF网元的标识对应的BSF网元包括:AMF网元在向SMF网元发起会话创建或修改时,携带BSF网元的标识;SMF网元将BSF网元的标识发送给SM-PCF网元;SMF-PCF网元根据BSF网元的标识注册至对应的BSF网元。

[0012] 在一些实施例中,会话管理方法还包括:在建立或修改AM策略的过程中,AMF网元从AM-PCF网元获取AM-PCF网元注册至的BSF网元的标识。

[0013] 在一些实施例中,AMF从AM-PCF网元获取AM-PCF网元注册至的BSF网元的标识包括:AM-PCF网元注册至BSF网元,获取注册至的BSF网元的标识;AM-PCF网元将BSF网元的标识反馈给AMF网元。

[0014] 在一些实施例中,SMF网元通过SM策略控制建立请求携带BSF网元的标识,发送给SM-PCF网元。

[0015] 在一些实施例中,AM-PCF网元通过AM策略控制响应携带BSF网元的标识,发送给AMF网元。

[0016] 在一些实施例中,会话管理方法还包括:在建立或修改AM策略的过程中,AM-PCF网元或AM-PCF网元经AMF网元将BSF网元的标识写入UDR;和在建立或修改用户会话的过程中,SM-PCF网元或SM-PCF网元经SMF网元查询UDR中存储的目标用户对应的BSF网元的标识,并注册至BSF网元的标识对应的BSF网元。

[0017] 根据本公开的一些实施例的一个方面,提出一种会话管理系统,包括:AM-PCF网元,被配置为向注册至的BSF网元发送针对目标用户的会话的SM-PCF网元查询请求,并根据BSF网元的反馈信息与SM-PCF网元交互;BSF网元被配置为根据注册信息确定服务目标用户的SM-PCF网元,并反馈给AM-PCF网元;和SM-PCF网元,被配置为与服务于同一用户的AM-PCF网元注册至同一个BSF网元。

[0018] 在一些实施例中,会话管理系统还包括NEF网元,被配置为:接收针对目标用户的PCF查询信息;根据PCF查询信息中的IP地址确定目标用户的SUPI或GPSI;和根据SUPI或GPSI确定目标用户的AM-PCF网元和SM-PCF网元注册至的BSF网元,并发送用户PCF查询请求;BSF网元还被配置为根据注册信息确定服务目标用户的AM-PCF网元和SM-PCF网元。

[0019] 在一些实施例中,会话管理系统还包括:SMF网元,被配置为在建立或修改用户会话的过程中,根据AMF网元提供的AM-PCF网元注册至的BSF网元的标识,指示SM-PCF网元注册至BSF网元的标识对应的BSF网元。

[0020] 在一些实施例中,会话管理系统还包括AMF网元,被配置为在向SMF网元发起会话创建或修改时,携带BSF网元的标识;SMF网元被配置为将BSF网元的标识发送给SM-PCF网元;SMF-PCF网元还被配置为根据BSF网元的标识注册至对应的BSF网元。

[0021] 在一些实施例中,会话管理系统还包括:AMF网元还被配置为在建立或修改AM策略的过程中,从AM-PCF网元获取AM-PCF网元注册至的BSF网元的标识。

[0022] 在一些实施例中,AM-PCF网元还被配置为注册至BSF网元,获取注册至的BSF网元的标识,并将BSF网元的标识反馈给AMF网元。

[0023] 在一些实施例中,AM-PCF网元还被配置为:在建立或修改AM策略的过程中,将BSF网元的标识写入UDR,或将BSF网元的标识提供给AMF网元,以便AMF网元将BSF网元的标识写入UDR;SM-PCF网元还被配置为:在建立或修改用户会话的过程中,查询UDR中存储的目标用户对应的BSF网元的标识,或获取SMF网元向UDR查询获取的目标用户对应的BSF网元的标识;注册至BSF网元的标识对应的BSF网元。

[0024] 根据本公开的一些实施例的一个方面,提出一种会话管理系统,包括:存储器;以及耦接至存储器的处理器,处理器被配置为基于存储在存储器的指令执行上文中任意一种

会话管理方法。

[0025] 根据本公开的一些实施例的一个方面,提出一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序指令,该指令被处理器执行时实现上文中任意一种会话管理方法的步骤。

附图说明

[0026] 此处所说明的附图用来提供对本公开的进一步理解,构成本公开的一部分,本公开的示意性实施例及其说明用于解释本公开,并不构成对本公开的不当限定。在附图中:

[0027] 图1为本公开的会话管理方法的一些实施例的流程图。

[0028] 图2为本公开的会话管理方法的另一些实施例的流程图。

[0029] 图3为本公开的会话管理方法的又一些实施例的流程图。

[0030] 图4为本公开的会话管理系统的一些实施例的示意图。

[0031] 图5为本公开的会话管理系统的交互流程的一些实施例的示意图。

[0032] 图6为本公开的会话管理系统的另一些实施例的示意图。

[0033] 图7为本公开的会话管理系统的又一些实施例的示意图。

具体实施方式

[0034] 下面通过附图和实施例,对本公开的技术方案做进一步的详细描述。

[0035] 当前R16标准中,PCF与所服务的用户或者会话信息会记录在随机的BSF中。为了找到服务于指定用户的指定会话的SM-PCF,AM-PCF需要通过向NRF(NF Repository Function,网络存储功能)查询服务于指定DNN(Data Network Name,数据网络名称)或S-NSSAI(Single Network Slice Selection Assistance Information,单一网络切片选择辅助信息)的BSF集,该BSF集中包括多个BSF网元。通过向各个BSF网元发起查询请求,从SM-PCF注册至BSF网元所需要的SM-PCF网元的信息。

[0036] 发明人发现,对于用户数庞大,业务类型复杂,BSF和PCF数量众多的网络,相关技术中的方案效率对涉及的NRF、BSF、AM-PCF带来巨大压力,冗余无效的信令交互也会为网络带来巨大压力。

[0037] 本公开的会话管理方法的一些实施例的流程图如图1所示。

[0038] 在步骤130中,AM-PCF网元向其自身注册至的BSF网元发送针对目标用户的会话的SM-PCF网元查询请求。服务于同一用户的AM-PCF网元和SM-PCF网元注册至同一个BSF网元,即用户的多个会话对应的SM-PCF网元,均与该用户对应的AM-PCF网元注册至同一个BSF网元,因此能够确保BSF网元能够查询到目标用户的会话的SM-PCF网元。

[0039] 在步骤140中,BSF网元根据注册信息确定服务目标用户的SM-PCF网元,并反馈给AM-PCF网元。在一些实施例中,反馈信息中包括目标用户的SM-PCF网元的通信地址或标识,以便于AM-PCF能够明确如何与SM-PCF网元建立信号连接。

[0040] 在步骤150中,AM-PCF网元根据反馈信息与SM-PCF网元交互。

[0041] 通过这样的方法,AM-PCF网元能够直接向BSF网元发起查找SM-PCF网元的请求,并能够成功获得反馈,减少了AM-PCF网元寻找SM-PCF网元的步骤,缩短了查找时间,提高了SM-PCF网元与AM-PCF网元的交互效率;另外,AM-PCF网元仅需要向一个BSF网元发送查询请求,无需向BSF集中每个网元发送,减少了信令浪费。

[0042] 在一些实施例中,为保证服务于同一用户的AM-PCF网元和SM-PCF网元注册至同一个BSF网元,在建立或修改用户会话的过程中,SMF网元可以根据AMF网元提供的AM-PCF网元注册至的BSF网元的标识,指示SM-PCF网元注册至BSF网元的标识对应的BSF网元。

[0043] 通过这样的方法,能够在用户终端发起会话后,建立或修改用户会话的过程中,控制AM-PCF网元和SM-PCF网元注册至同一个BSF网元,确保了在整个会话存续过程中,AM-PCF网元和SM-PCF网元始终注册至同一个BSF网元,从而图1所示步骤在后续执行时能够成功,提高了SM-PCF查找的可靠性。

[0044] 在一些实施例中,当AM-PCF需要查询用户面使用的应用的信息时,可以触发执行步骤130。例如:第三方应用向运营商发送接入策略请求,指定如选择特定的接入技术或者服务区域限制放开等策略,并指定需在用户使用该应用的时候才生效,应用停止即失效。为执行这样的策略,AM-PCF来执行相关的RFSP Index (RAT/Frequency of Selection Priority Index,无线频率选择优先索引)或SAR (Service Area Restrict,服务区域限制)策略。AM-PCF需要找到服务于该应用的会话的有关SM-PCF。通过UPF-SMF-(SM-PCF)的通道,获取UPF (User Plane Function,用户面功能)检测到的用户面应用的开始和结束信号。

[0045] 通过这样的方法,能够在便于提供多样化的应用服务的同时,提高服务部署、控制的效率,降低信令负担。

[0046] 在一些实施例中,UE可能有多个属于不同子网的IP地址,可以根据UE的SUPI或者GPSI信息来规划用户注册至的BSF,从而避免单个用户属于多个不同的子网导致BSF分配混乱的问题。在一些实施例中,当需要确定用户对应的PCF时,如第三方AF (Application Function,应用功能)网元需要确定用户对应的PCF以便请求相关功能时,AF不具备UE的SUPI、GPSI信息,仅能够获取UE的IP地址。NEF网元接收针对目标用户的PCF查询信息,PCF查询信息中可以包括目标用户的IP地址。NEF网元根据获取的IP地址确定目标用户的SUPI或GPSI。在一些实施例中,NEF网元可以根据预存的IP地址与用户的SUPI或GPSI对应关系确定用户的SUPI或GPSI。NEF网元根据NRF中BSF针对SUPI或GPSI的分配策略,确定目标用户的AM-PCF网元和SM-PCF网元注册至的BSF网元,并向对应的BSF发送用户PCF查询请求。BSF网元会根据注册信息以及来自NEF的用户标识,如目标用户的SUPI或GPSI,确定服务目标用户的AM-PCF网元和SM-PCF网元。在一些实施例中,NEF可以向BSF提供用户终端地址、SUPI、GPSI、DNN以及S-NSSAI中的至少3项,以便BSF准确确定目标用户的AM-PCF网元和SM-PCF网元。

[0047] 通过这样的方法,BSF根据用户的SUPI或GPSI进行规划,能够解决UE可能有多个属于不同子网的IP地址从而导致难以IP地址分配BSF的问题,提高系统的鲁棒性;通过NEF网元进行IP地址与SUPI或GPSI的转化,进而实现根据IP地址确定用户的AM-PCF和SM-PCF注册至的BSF,无需对第三方应用服务做出改进,有利于推广应用;由于同一个用户的AM-PCF和SM-PCF注册至同一个BSF,因此在确定BSF后能够同步确定AM-PCF和SM-PCF,提高了PCF的确定效率。

[0048] 在一些实施例中,在执行如图1所示实施例的本公开的会话管理方法之前,本公开的会话管理方法还包括如图2所示的流程。

[0049] 在步骤210中,在建立或修改AM策略的过程中,AMF网元从AM-PCF网元获取AM-PCF网元注册至的BSF网元的标识。在一些实施例中,BSF网元的标识可以由AM-PCF网元在完成

注册后发送给AMF。

[0050] 在步骤220中,在建立或修改用户会话的过程中,SMF网元根据AMF网元提供的AM-PCF网元注册至的BSF网元的标识,指示SM-PCF网元注册至BSF网元的标识对应的BSF网元。在一些实施例中,当用户发起或修改会话时,触发AMF网元向SMF网元发起会话创建或修改,并将BSF网元的标识发送给SMF网元。

[0051] 通过这样的方法,能够通过建立或修改AM策略的过程,使得AMF获得AM-PCF注册至的BSF的标识,从而在后续会话修改或建立过程中无需另行查询,进一步减少了信令浪费,提高了会话建立效率。

[0052] 本公开的会话管理方法的又一些实施例的流程图如图3所示。

[0053] 在步骤311中,AMF和AM-PCF之间通过交互建立或修改AM策略,AM-PCF会向BSF注册AM-PCF和用户终端的绑定信息,并注册至的BSF网元的标识。

[0054] 在步骤312中,AM-PCF网元将BSF网元的标识反馈给AMF网元。

[0055] 在一些实施例中,AM-PCF网元可以对AM策略控制响应消息进行改进,通过AM策略控制响应携带BSF网元的标识发送给AMF网元。

[0056] 在步骤321中,在用户会话建立/修改过程中,AMF网元在向SMF网元发起会话创建或修改时,携带BSF网元的标识。

[0057] 在一些实施例中,可以对AMF向SMF发送的用户上下文建立请求进行改进,通过用户上下文建立请求携带BSF网元的标识。

[0058] 在步骤322中,SMF网元将BSF网元的标识发送给SM-PCF网元。

[0059] 在一些实施例中,可以对SM策略控制建立请求进行改进,SMF网元通过SM策略控制建立请求携带BSF网元的标识发送给SM-PCF网元。

[0060] 在步骤323中,SMF-PCF网元根据BSF网元的标识注册至对应的BSF网元。在一些实施例中,SMF-PCF网元可以向BSF提供UE的IP地址、SUPI等,还可以提供PDU会话标识、DNN、S-NSSAI以及RAT Type(Radio Access Technology Type,无线接入技术类型)等。

[0061] 通过这样的方法,在相关技术中的注册和会话建立或修改流程中,基于其已有的信令,增加了BSF网元的标识并向AMF和SMF的传递,在SM策略关联建立时,PCF只向SMF提供的BSF进行注册,实现UE的所有PCF的注册和发现由单个BSF服务。本公开的方法对现网网元、信令和流程影响较小,不增加额外的信令,进一步提高了对网络资源的有效利用,降低了网元负担,且有利于方案落地实现和推广应用。

[0062] 在一些实施例中,SM-PCF除了通过AMF提供给SMF的BSF网元的标识确定要注册至的BSF网元,还可以通过向UDR(Unified Data Repository,统一数据存储)查询的方式获取。在一些实施例中,AM-PCF网元在注册至BSF网元后,可以将BSF网元的标识存入UDR中,并与目标用户相关联。在一些实施例中,AM-PCF网元可以直接将BSF网元的标识存入UDR中,也可以将BSF网元的标识提供给AMF,由AMF执行存入UDR中的操作。在一些实施例中,SM-PCF可以直接向UDR查询目标用户相关联的BSF网元的标识,也可以由SMF执行向UDR查询目标用户相关联的BSF网元的标识的操作后,将BSF网元的标识转发给SM-PCF,以便SM-PCF注册至对应的BSF网元。

[0063] 通过这样的方法,提供了另一种方便SM-PCF获取BSF网元的标识的途径,提高了可靠性;降低消息传递的负担;通过UDR的数据备份提高了信息存储的可靠性,AMF无需长期记

录BSF网元的标识信息,降低了AMF的信息记录负担。

[0064] 本公开的会话管理系统的一些实施例的示意图如图4所示。

[0065] AM-PCF网元401能够向其自身注册至的BSF网元发送针对目标用户的会话的SM-PCF网元查询请求,在收到BSF网元402的反馈信息后,根据反馈信息与SM-PCF网元交互。在一些实施例中,反馈信息中包括目标用户的SM-PCF网元的通信地址或标识,以便于AM-PCF能够明确如何与SM-PCF网元建立信号连接。

[0066] BSF网元402能够根据注册信息确定服务目标用户的SM-PCF网元,并反馈给AM-PCF网元。

[0067] SM-PCF网元403与服务于同一用户的AM-PCF网元注册至同一个BSF网元。

[0068] 这样的会话管理系统中,AM-PCF网元能够直接向BSF网元发起查找SM-PCF网元的请求,并能够成功获得反馈,减少了AM-PCF网元寻找SM-PCF网元的步骤,缩短了查找时间,提高了SM-PCF网元与AM-PCF网元的交互效率;另外,AM-PCF网元仅需要向一个BSF网元发送查询请求,无需向BSF集中每个网元发送,减少了信令浪费。

[0069] 在一些实施例中,如图4所示,会话管理系统中还可以包括NEF网元406,能够接收针对目标用户的PCF查询信息,PCF查询信息中可以包括目标用户的IP地址。NEF网元406根据获取的IP地址确定目标用户的SUPI或GPSI。在一些实施例中,NEF网元根据预存的IP地址与用户的SUPI或GPSI对应关系确定用户的SUPI或GPSI。NEF网元根据BSF针对SUPI或GPSI的分配策略,确定目标用户的AM-PCF网元和SM-PCF网元注册至的BSF网元,并向对应的BSF发送用户PCF查询请求。BSF网元会根据注册信息以及来自NEF的用户标识,如目标用户的SUPI或GPSI确定服务目标用户的AM-PCF网元和SM-PCF网元。在一些实施例中,NEF可以向BSF提供用户终端地址、SUPI、GPSI、DNN以及S-NSSAI中的至少3项,以便BSF准确确定目标用户的AM-PCF网元和SM-PCF网元。

[0070] 这样的系统中,BSF根据用户的SUPI或GPSI进行规划,能够解决UE可能有多个属于不同子网的IP地址从而导致难以IP地址分配BSF的问题,提高系统的鲁棒性;通过NEF网元进行IP地址与SUPI或GPSI的转化,进而实现根据IP地址确定用户的AM-PCF和SM-PCF注册至的BSF,无需对第三方应用服务做出改进,有利于推广应用;由于同一个用户的AM-PCF和SM-PCF注册至同一个BSF,因此在确定BSF后能够同步确定AM-PCF和SM-PCF,提高了PCF的确定效率。

[0071] 在一些实施例中,如图4中所示,会话管理系统中还包括SMF网元405,能够在建立或修改用户会话的过程中,根据AMF网元提供的AM-PCF网元注册至的BSF网元的标识,指示SM-PCF网元注册至BSF网元的标识对应的BSF网元。在一些实施例中,SMF网元405可以将BSF网元的标识发送给SM-PCF网元403,例如通过SM策略控制建立请求发送BSF网元的标识。SMF-PCF网元403根据BSF网元的标识注册至对应的BSF网元。

[0072] 这样的会话管理系统能够在用户终端发起会话,进而建立或修改用户会话的过程中,控制AM-PCF网元和SM-PCF网元注册至同一个BSF网元,确保了在整个会话存续过程中,AM-PCF网元和SM-PCF网元始终注册至同一个BSF网元,从而图1所示步骤在后续执行时能够成功,提高了SM-PCF查找的可靠性。

[0073] 在一些实施例中,如图4所示,会话管理系统还包括AMF网元404,能够在向SMF网元发起会话创建或修改时,携带BSF网元的标识。在一些实施例中,AM-PCF网元401可以在与

AMF建立或修改AM策略时,注册至BSF网元,进而获取注册至的BSF网元的标识,并将BSF网元的标识反馈给AMF网元,使得AMF网元404在完成AM策略建立或修改后便具备BSF网元的标识。当触发用户会话建立/修改时,AMF网元404在向SMF网元405发送的用户上下文建立请求中携带BSF网元的标识。

[0074] 这样的会话管理系统能够通过建立或修改AM策略的过程,使得AMF获得AM-PCF注册至的BSF的标识,从而在后续会话修改或建立过程中无需另行查询,进一步减少了信令浪费,提高了会话建立效率。

[0075] 本公开的会话管理系统的交互流程的一些实施例的示意图如图5所示,本实施例中以505后的信令流程以会话建立过程为例。

[0076] 在501中,用户终端通过基站eNB 51在AMF 52注册成功。

[0077] 在502中,AMF 52向AM-PCF 53发送AM策略控制创建指令。

[0078] 在503中,AMF 52选择一个BSF 56,并向其发起注册。在一些实施例中,BSF 56的选择可以基于相关技术中的逻辑。

[0079] 在504中,当AM-PCF53向AMF52发送AM策略控制建立请求回复时,会附上AM-PCF53注册至的BSF 56的BSF ID。

[0080] 在505中,用户终端通过eNB 51向AMF 52发起会话建立请求。

[0081] 在506中,当AMF52向SMF 54发送PDU会话建立上下文信息的时,携带AM-PCF53提供的BSF ID网元的标识。

[0082] 在507中,当SMF 54向SM-PCF55发送SM策略控制建立请求时,携带来自AMF53的BSF ID。

[0083] 在508中,当SM-PCF55要选择注册至的BSF时,选择收到的BSF ID对应的BSF网元,即BSF 56,从而实现与AM-PCF53注册至相同的BSF网元。

[0084] 在509和510中,按照相关技术中的流程,SM-PCF 55向SMF54反馈SM策略控制创建响应,进而AMF 52通过eNB 51反馈会话建立成功。

[0085] 在511中,AM-PCF 53和SM-PCF 55注册至的BSF 56负责维护UE的AM-PCF,以及所有SM-PCF的注册绑定信息。当后续AM-PCF需要查找指定会话的SM-PCF,只需要查找注册的BSF即可。

[0086] 这样的会话管理系统将AM-PCF网元对SM-PCF网元的发现过程,从由AM-PCF到NRF,再由AM-PCF到BSF的两步查询,改进为AM-PCF到BSF的一步发现,简化了发现流程,提高了AM-PCF网元与SM-PCF网元的交互效率;另外,由AM-PCF网元向BSF集中所有BSF查询,改进为向单个BSF发送发现请求,减少了信令浪费,有利于对网络资源的有效利用。

[0087] 在一些实施例中,AM-PCF网元401在注册至BSF网元402后,还可以直接将BSF网元的标识存入UDR中,并与目标用户相关联,或将BSF网元的标识提供给AMF网元404,由AMF网元404执行存入UDR中的操作。SM-PCF 403可以直接向UDR查询目标用户相关联的BSF网元的标识,也可以由SMF网元405执行向UDR查询目标用户相关联的BSF网元的标识的操作后,将BSF网元的标识转发给SM-PCF,以便SM-PCF注册至对应的BSF网元。

[0088] 在一些实施例中,若AM-PCF网元401将BSF网元的标识提供给AMF网元404,则AMF网元404还能够将BSF网元的标识存入UDR中,并与目标用户相关联。

[0089] 在一些实施例中,若SM-PCF 403通过SMF网元405获得的BSF网元的标识,则SMF网

元405能够向UDR查询目标用户相关联的BSF网元的标识,并将获得的BSF网元的标识转发给SM-PCF。

[0090] 这样的系统无需通过上下文创建或修改消息携带BSF网元的标识,降低消息传递的负担;通过UDR的数据备份提高了信息存储的可靠性,AMF无需长期记录BSF网元的标识信息,降低了AMF的信息记录负担。

[0091] 本公开会话管理系统的一个实施例的结构示意图如图6所示。会话管理系统中的各个网元包括存储器601和处理器602。其中:存储器601可以是磁盘、闪存或其它任何非易失性存储介质。存储器用于存储上文中会话管理方法中对应网元在对应实施例中的指令。处理器602耦接至存储器601,可以作为一个或多个集成电路来实施,例如微处理器或微控制器。该处理器602用于执行存储器中存储的指令,能够提高AM-PCF网元与SM-PCF网元交互的效率。

[0092] 在一个实施例中,还可以如图7所示,会话管理系统700包括存储器701和处理器702。处理器702通过BUS总线703耦合至存储器701。该会话管理系统700还可以通过存储接口704连接至外部存储装置705以便调用外部数据,还可以通过网络接口706连接至网络或者另外一台计算机系统(未标出)。此处不再进行详细介绍。

[0093] 在该实施例中,通过存储器存储数据指令,再通过处理器处理上述指令,能够提高AM-PCF网元与SM-PCF网元交互的效率。

[0094] 在另一个实施例中,一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序指令,该指令被处理器执行时实现会话管理方法对应实施例中的方法的步骤。本领域内的技术人员应明白,本公开的实施例可提供为方法、装置、或计算机程序产品。因此,本公开可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且,本公开可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用非瞬时性存储介质(包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

[0095] 本公开是参照根据本公开实施例的方法、设备(系统)和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器,使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

[0096] 这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中,使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制品,该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

[0097] 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上,使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理,从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

[0098] 至此,已经详细描述了本公开。为了避免遮蔽本公开的构思,没有描述本领域所公知的一些细节。本领域技术人员根据上面的描述,完全可以明白如何实施这里公开的技术

方案。

[0099] 可能以许多方式来实现本公开的方法以及装置。例如,可通过软件、硬件、固件或者软件、硬件、固件的任何组合来实现本公开的方法以及装置。用于所述方法的步骤的上述顺序仅是为了进行说明,本公开的方法的步骤不限于以上具体描述的顺序,除非以其它方式特别说明。此外,在一些实施例中,还可将本公开实施为记录在记录介质中的程序,这些程序包括用于实现根据本公开的方法的机器可读指令。因而,本公开还覆盖存储用于执行根据本公开的方法的程序的记录介质。

[0100] 最后应当说明的是:以上实施例仅用以说明本公开的技术方案而非对其限制;尽管参照较佳实施例对本公开进行了详细的说明,所属领域的普通技术人员应当理解:依然可以对本公开的具体实施方式进行修改或者对部分技术特征进行等同替换;而不脱离本公开技术方案的精神,其均应涵盖在本公开请求保护的技术方案范围当中。

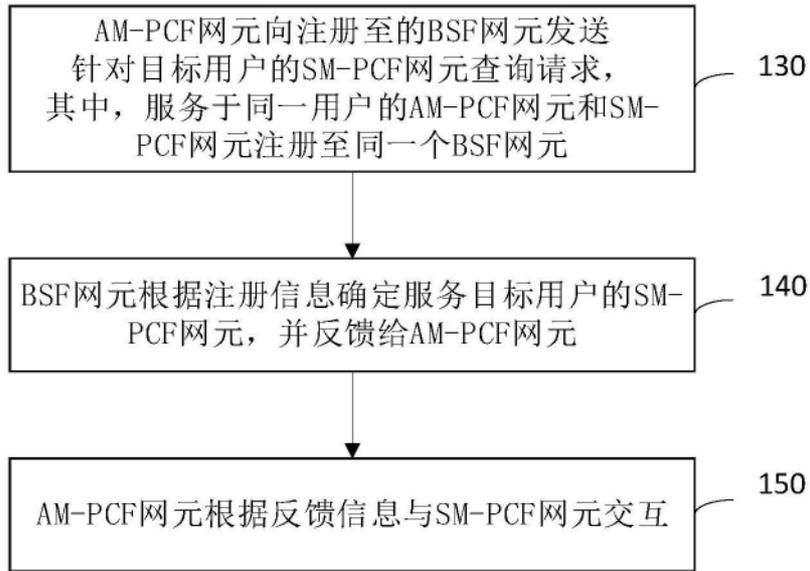


图1

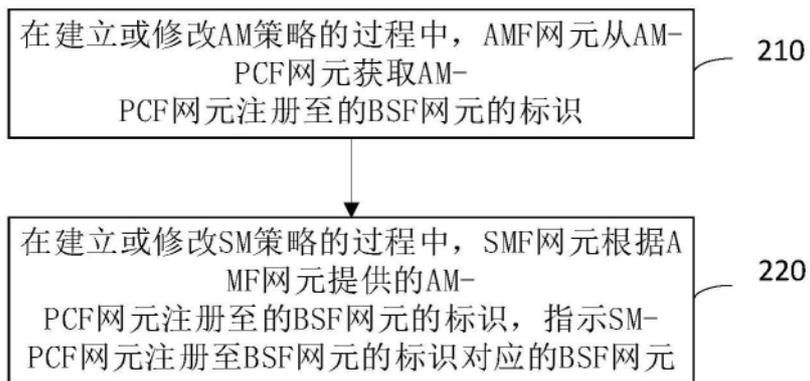


图2

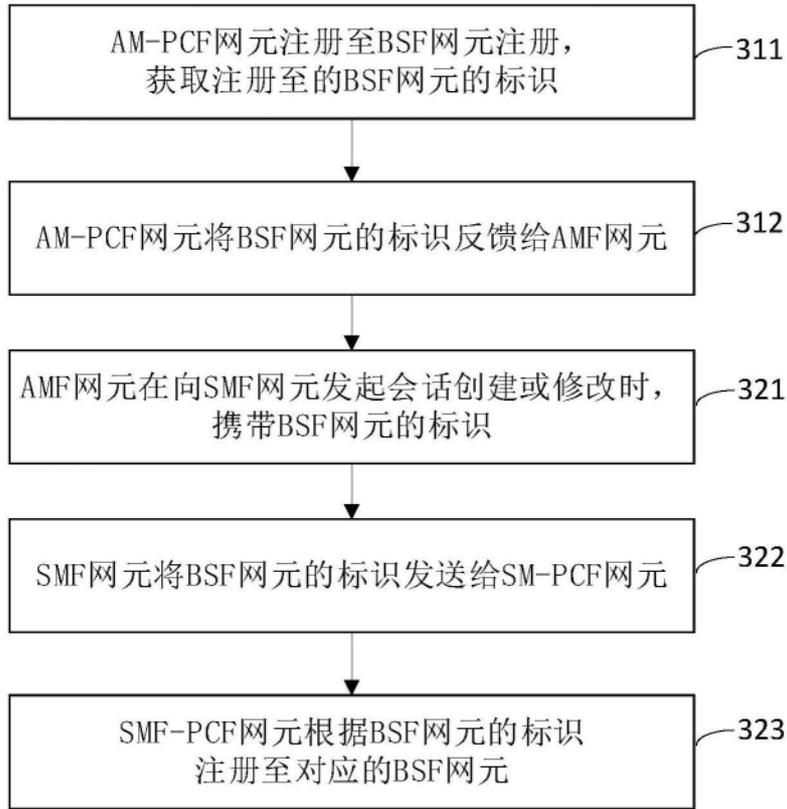


图3

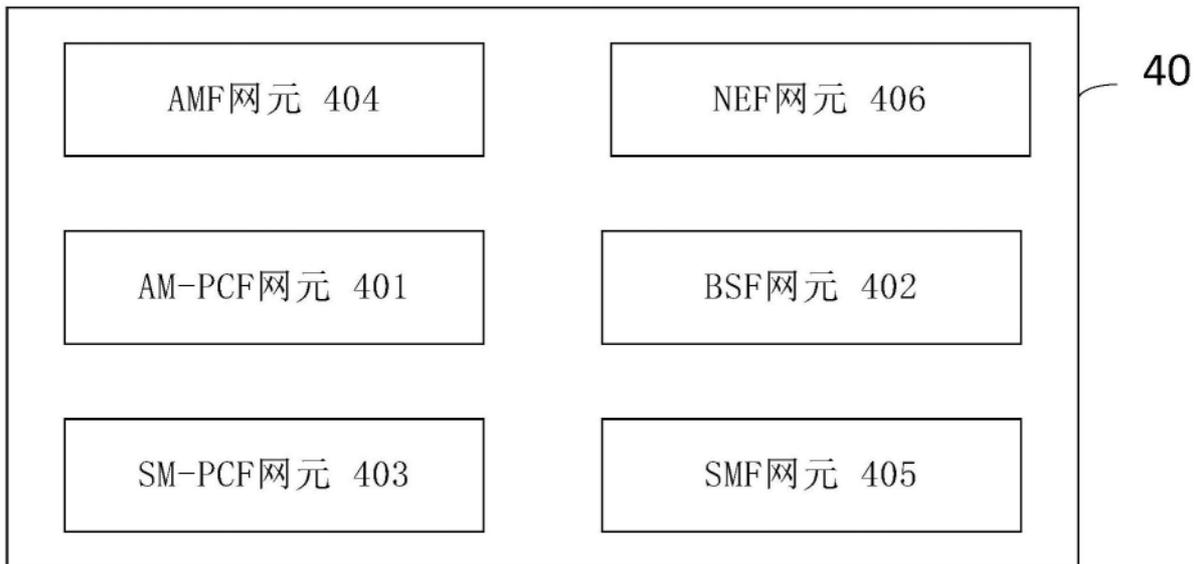


图4

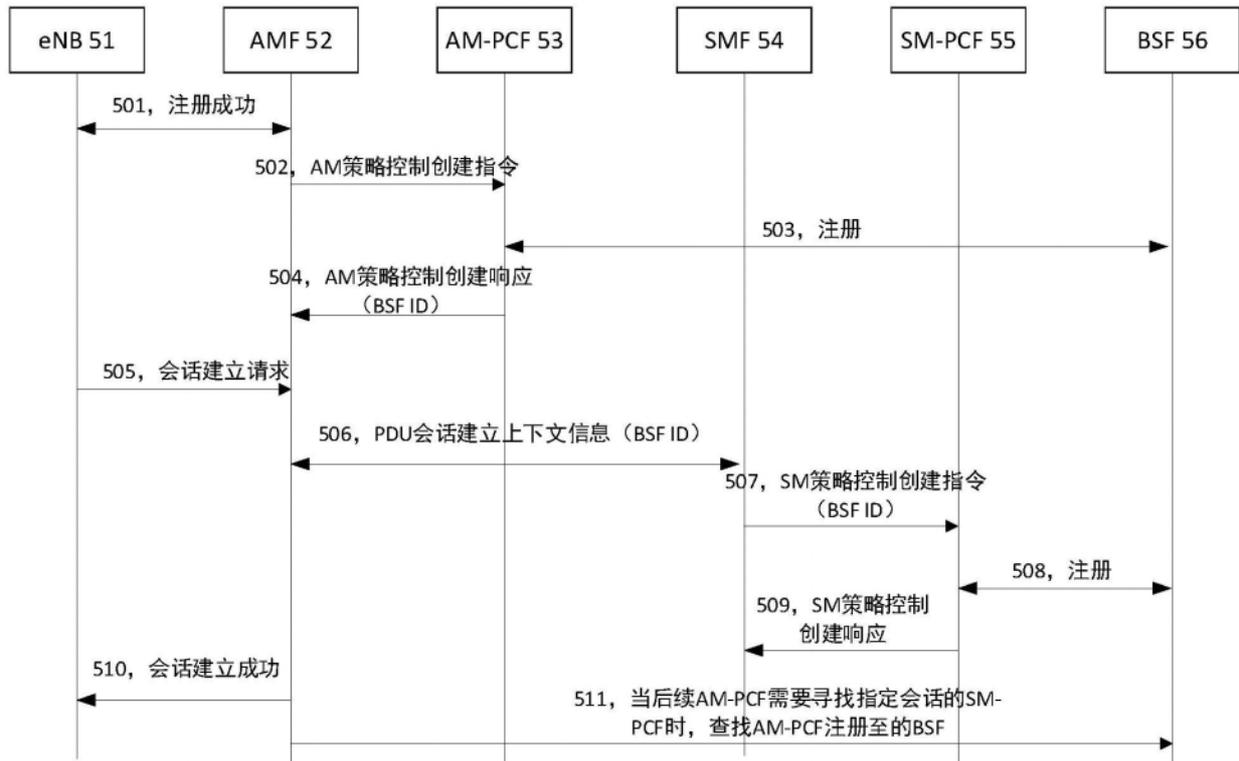


图5

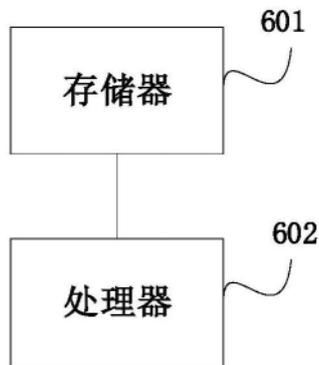


图6

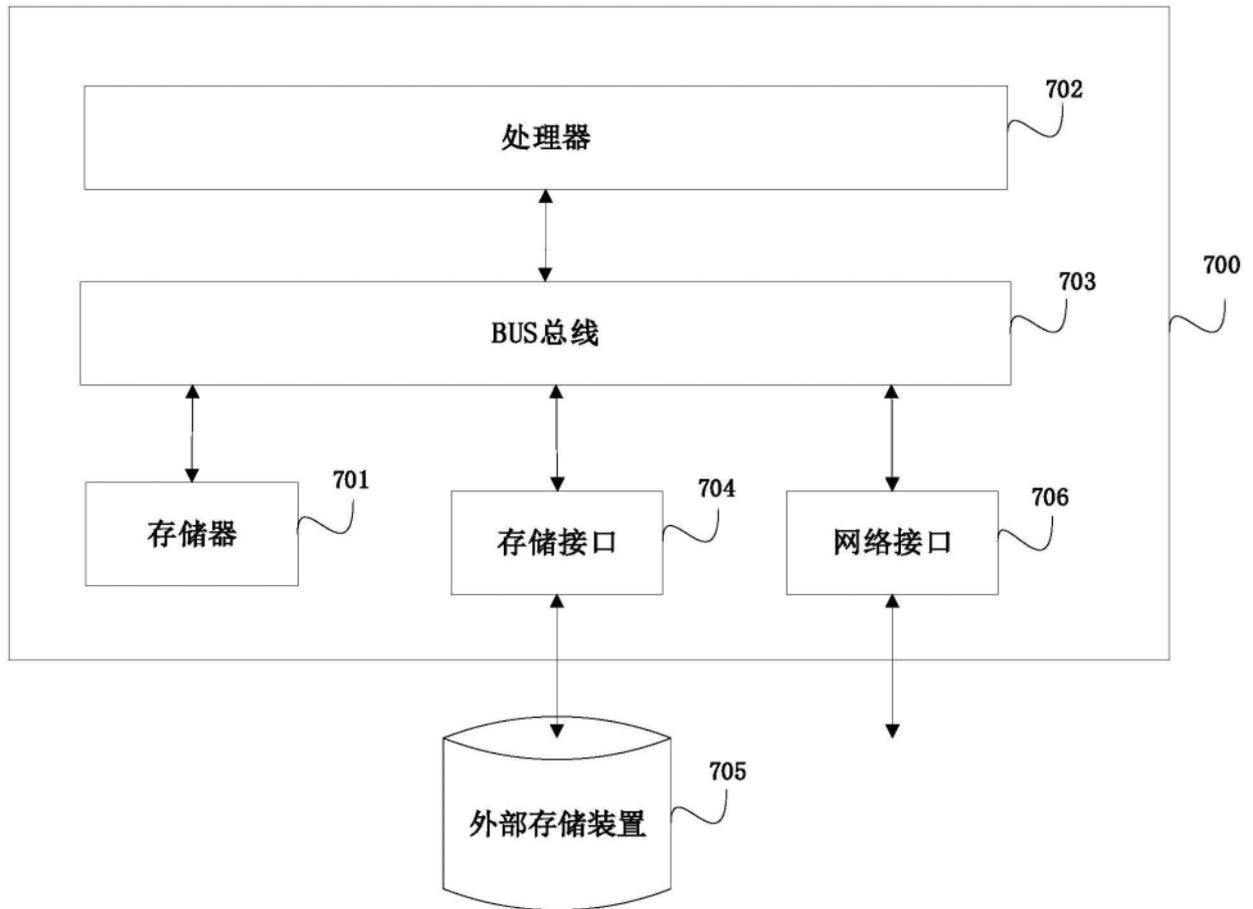


图7