



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110830538 B

(45) 授权公告日 2022.06.14

(21) 申请号 201810918783.X

H04L 67/1004 (2022.01)

(22) 申请日 2018.08.13

H04L 67/51 (2022.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 110830538 A

(56) 对比文件

(43) 申请公布日 2020.02.21

CN 106031128 A, 2016.10.12

CN 108270823 A, 2018.07.10

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

CN 107995045 A, 2018.05.04

CN 104662994 A, 2015.05.27

US 2018199279 A1, 2018.07.12

3GPP.3rd Generation Partnership

(72) 发明人 宗在峰 朱奋勤

Project; Technical Specification Group

Services and System Aspects; System

(74) 专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理有限公司 11291

Architecture for the 5G System; Stage 2

(Release 15).《3GPP TS 23.501 V15.2.0》

.2018, 第5.9、5.19、5.21、6.3、7.1节.

专利代理师 冯艳莲

审查员 范蕾

(51) Int. Cl.

H04L 67/02 (2022.01)

H04L 67/56 (2022.01)

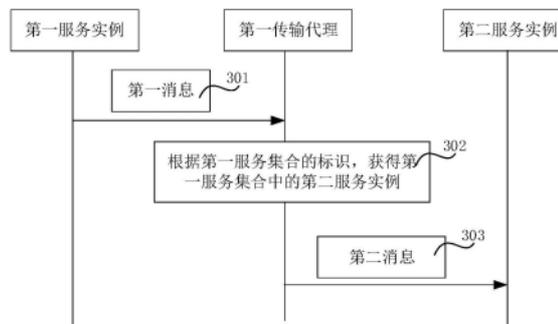
权利要求书5页 说明书27页 附图7页

(54) 发明名称

一种消息传输方法、装置及存储介质

(57) 摘要

本申请提供一种消息传输方法、装置及存储介质。该方法包括第一传输代理接收来自第一服务实例的第一消息,其中,第一消息包括第一服务集合的标识;第一传输代理根据接收到的第一消息中的第一服务集合的标识,获得第一服务集合中的第二服务实例;第一传输代理根据第一消息向第二服务实例发送第二消息。如此,第一传输代理为第一服务实例选择第二服务实例时,不需要不需要第二服务实例和/或第一服务实例的参与,第一传输代理可从第一服务集合中为第一服务实例选择第二服务实例,有助于简化服务实例的业务逻辑的复杂度。



1. 一种消息传输方法,其特征在于,所述方法包括:

第一传输代理接收来自与第一服务实例存在连接的传输代理的第一消息,所述第一消息包括第一服务集合的标识,所述第一消息是超文本传输协议HTTP消息,所述HTTP消息包括消息头,所述消息头包括所述第一服务集合的标识,所述第一消息是所述第一服务实例发送给所述与第一服务实例存在连接的传输代理的,所述第一传输代理是所述与第一服务实例存在连接的传输代理基于所述第一服务集合的标识确定的;

所述第一传输代理根据所述第一服务集合的标识,获得所述第一服务集合中的第二服务实例;

所述第一传输代理根据所述第一消息向所述第二服务实例发送第二消息。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述第一传输代理根据所述第一服务集合的标识,获取所述第一服务集合中的第二服务实例,包括:

所述第一传输代理根据所述第一服务集合的标识,从所述第一传输代理的对应的至少一个服务集合中确定所述第一服务集合;

所述第一传输代理从所述第一服务集合中选择所述第二服务实例。

3. 如权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述第一传输代理在接收来自第一服务实例的第一消息之前,还包括:

所述第一传输代理接收来自所述第一服务实例的请求的服务实例的能力信息;

所述第一传输代理获取所述请求的服务实例的能力信息对应的所述第一服务集合的标识;

所述第一传输代理向所述第一服务实例发送所述第一服务集合的标识。

4. 如权利要求3所述的方法,其特征在于,所述第一传输代理获取所述请求的服务实例的能力信息对应的所述第一服务集合的标识,包括:

所述第一传输代理根据本地信息确定所述请求的服务实例的能力信息对应的所述第一服务集合。

5. 如权利要求3所述的方法,其特征在于,所述第一传输代理获取所述请求的服务实例的能力信息对应的所述第一服务集合的标识,还包括:

所述第一传输代理向网络注册网元发送所述请求的服务实例的能力信息;

所述第一传输代理接收来自所述网络注册网元的与所述请求的服务实例的能力信息对应的所述第一服务集合的标识。

6. 如权利要求5所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述第一传输代理接收来自所述网络注册网元的与所述第一服务集合对应的至少一个传输代理的标识;

所述第一传输代理从与所述第一服务集合对应的至少一个传输代理中选择所述与第一服务集合对应的传输代理的标识;

所述第一传输代理向所述第一服务实例发送所述与第一服务集合对应的传输代理的标识。

7. 如权利要求1至6任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述第一传输代理接收来自第三服务实例的第三消息,所述第三消息包括所述第三服务实例的能力信息和所述第三服务实例的标识,所述第三消息用于请求将所述第三服务实

例注册至所述第一传输代理；

所述第一传输代理获得所述第三服务实例的能力信息对应的第二服务集合，向所述第三服务实例发送所述第二服务集合的标识。

8. 如权利要求7所述的方法，其特征在于，所述第一传输代理获得所述第三服务实例的能力信息对应的第二服务集合，向所述第三服务实例发送所述第二服务集合的标识，包括：

如果存在所述第三服务实例的能力信息对应的第二服务集合，则所述第一传输代理向所述第三服务实例发送所述第二服务集合的标识；或者，

如果不存在所述第三服务实例的能力信息对应的服务集合，则所述第一传输代理创建所述第三服务实例所属的第二服务集合，所述第一传输代理向所述第三服务实例发送所述第二服务集合的标识；

所述第二服务集合与所述第三服务实例的能力信息对应。

9. 一种消息传输方法，其特征在于，包括：

第一服务实例获取第一服务集合的标识；所述第一服务集合包括至少一个服务实例，所述至少一个服务实例包括第二服务实例，第一消息是超文本传输协议HTTP消息，所述HTTP消息包括消息头，所述消息头包括所述第一服务集合的标识；

所述第一服务实例向与第一服务实例存在连接的传输代理发送所述第一消息，所述与第一服务实例存在连接的传输代理用于根据所述第一消息中的所述第一服务集合的标识确定所述第一服务集合对应的第一传输代理、并向所述第一传输代理发送所述第一消息；所述第一消息包括所述第一服务集合的标识。

10. 如权利要求9所述的方法，其特征在于，所述第一消息还包括所述第一服务实例所属的服务集合的标识。

11. 如权利要求9至10中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述第一服务实例接收来自第二服务实例的第二消息的响应消息，所述第二消息为第一传输代理根据第一消息向第二服务实例发送的消息。

12. 如权利要求9至11任一项所述的方法，其特征在于，所述第一服务实例获取第一服务集合的标识，包括：

所述第一服务实例从第二消息的响应消息中获取所述第一服务集合的标识。

13. 如权利要求9至11任一项所述的方法，其特征在于，所述第一服务实例获取第一服务集合的标识，包括：

所述第一服务实例向与所述第一服务实例对应的传输代理发送所述第一服务实例请求的服务实例的能力信息；

所述第一服务实例接收来自所述与所述第一服务实例对应的传输代理的所述与请求的服务实例的能力信息对应的所述第一服务集合的标识。

14. 如权利要求9至11任一项所述的方法，其特征在于，所述第一服务实例获取第一服务集合的标识，还包括：

所述第一服务实例向网络注册网元发送所述第一服务实例请求的服务实例的能力信息；

所述第一服务实例接收来自所述网络注册网元的所述请求的服务实例的能力信息对应的所述第一服务集合的标识。

15. 如权利要求13或14所述的方法,其特征在于,所述能力信息包括服务实例的服务类型、所支持的网络切片S-NSSAI的能力中的任意一项。

16. 如权利要求9至15任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述第一服务实例接收来自网络注册网元的或所述与所述第一服务实例对应的传输代理的与所述第一服务集合对应的传输代理的标识。

17. 一种消息传输方法,其特征在于,包括:

第三服务实例向与所述第三服务实例对应的传输代理发送第三消息,所述第三消息包括所述第三服务实例的能力信息和所述第三服务实例的标识,所述第三消息用于请求将所述第三服务实例注册至所述与所述第三服务实例对应的传输代理;

所述第三服务实例接收来自所述与所述第三服务实例对应的传输代理的所述第三服务实例所属的第二服务集合的标识。

18. 一种消息传输方法,其特征在于,包括:

网络注册网元接收来自与第三服务实例对应的传输代理的第五消息,所述第五消息包括第二服务集合的标识和所述第二服务集合的能力信息;

所述网络注册网元记录所述第二服务集合的标识与所述第二服务集合的能力信息之间的对应关系;

其中,所述第二服务集合包括至少一个服务实例。

19. 如权利要求18所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述网络注册网元接收来自第一服务实例请求的服务实例的能力信息;

所述网络注册网元确定所述请求的服务实例的能力信息对应的第一服务集合;

所述网络注册网元向所述第一服务实例发送所述第一服务集合的标识。

20. 如权利要求19所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述网络注册网元确定所述第一服务集合对应的传输代理的标识;

所述网络注册网元向所述第一服务实例发送所述第一服务集合对应的传输代理的标识。

21. 如权利要求18所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述网络注册网元向与第一服务实例对应的传输代理发送第一服务集合的标识和所述第一服务集合对应的传输代理的标识。

22. 如权利要求20或21所述的方法,其特征在于,所述网络注册网元确定所述第一服务集合对应的传输代理的标识,包括:

所述网络注册网元根据获得的所述第一服务集合对应的传输代理的权重,确定所述第一服务集合对应的传输代理的标识。

23. 一种通信装置,其特征在于,包括:

收发器用于:接收来自与第一服务实例存在连接的传输代理的第一消息,所述第一消息包括第一服务集合的标识,所述第一消息是超文本传输协议HTTP消息,所述HTTP消息包括消息头,所述消息头包括所述第一服务集合的标识,所述第一消息是所述第一服务实例发送给所述与第一服务实例存在连接的传输代理的,第一传输代理是所述与第一服务实例存在连接的传输代理基于所述第一服务集合的标识确定的;

处理器用于:根据所述第一服务集合的标识,获得所述第一服务集合中的第二服务实

例；

所述收发器还用于：根据所述第一消息向所述第二服务实例发送第二消息。

24. 如权利要求23所述的装置，其特征在于，所述处理器用于：

根据所述第一服务集合的标识，从所述第一传输代理的对应的至少一个服务集合中确定所述第一服务集合；从所述第一服务集合中选择所述第二服务实例。

25. 一种通信装置，其特征在于，包括：

处理器，用于获取第一服务集合的标识，所述第一服务集合包括至少一个服务实例，所述至少一个服务实例包括第二服务实例；

收发器，用于向与第一服务实例存在连接的传输代理发送第一消息，所述第一消息包括所述第一服务集合的标识，所述第一消息是超文本传输协议HTTP消息，所述HTTP消息包括消息头，所述消息头包括所述第一服务集合的标识，所述与第一服务实例存在连接的传输代理用于根据所述第一服务集合的标识确定第一服务集合对应的第一传输代理，并向所述第一传输代理发送所述第一消息。

26. 如权利要求25所述的装置，其特征在于，所述第一消息还包括所述第一服务实例所属的服务集合的标识。

27. 如权利要求25至26任一项所述的装置，其特征在于，所述收发器，还用于：接收来自第二服务实例的第二消息的响应消息，所述第二消息为第一传输代理根据第一消息向第二服务实例发送的消息。

28. 如权利要求25至27任一项所述的装置，其特征在于，所述处理器还用于：

从第二消息的响应消息中获取所述第一服务集合的标识。

29. 如权利要求25至28任一项所述的装置，其特征在于，所述收发器，具体用于：

向与所述第一服务实例对应的传输代理发送所述第一服务实例请求的服务实例的能力信息；接收来自所述与所述第一服务实例对应的传输代理的所述请求的服务实例的能力信息对应的所述第一服务集合的标识。

30. 如权利要求29所述的装置，其特征在于，所述能力信息包括服务实例的服务类型、所支持的网络切片S-NSSAI的能力中的任意一项。

31. 一种通信装置，其特征在于，包括：

收发器用于：向与第三服务实例对应的传输代理发送第三消息，所述第三消息包括第三服务实例的能力信息和所述第三服务实例的标识，所述第三消息用于请求将所述第三服务实例注册至所述与所述第三服务实例对应的传输代理；接收来自所述与所述第三服务实例对应的传输代理的所述第三服务实例所属的第二服务集合的标识。

32. 如权利要求31所述的装置，其特征在于，所述装置还包括处理器，所述处理器用于：

确定所述第三服务实例所属的第二服务集合的标识；

所述收发器用于：

向所述与所述第三服务实例对应的传输代理发送第四消息，所述第四消息包括所述第三服务实例的标识、所述第三服务实例所属的第二服务集合的标识和所述第三服务实例的能力信息；所述第四消息用于请求将所述第三服务实例注册至所述与所述第三服务实例对应的传输代理。

33. 一种消息传输装置，其特征在于，包括：

收发器用于:接收来自与第三服务实例对应的传输代理的第五消息,所述第五消息包括第二服务集合的标识和所述第二服务集合的能力信息;

处理器用于:记录所述第二服务集合的标识与所述第二服务集合的能力信息之间的对应关系;其中,所述第二服务集合包括至少一个服务实例。

34.如权利要求33所述的装置,其特征在于,所述收发器还用于:

接收来自第一服务实例请求的服务实例的能力信息;

所述处理器用于:

确定所述请求的服务实例的能力信息对应的第一服务集合;

所述收发器还用于:

向所述第一服务实例发送所述第一服务集合的标识。

35.如权利要求34所述的装置,其特征在于,所述处理器还用于:

确定所述第一服务集合对应的传输代理的标识;

所述收发器还用于:

向所述第一服务实例发送所述第一服务集合对应的传输代理的标识。

36.一种计算机存储介质,其特征在于,所述计算机存储介质存储有计算机可执行指令,所述计算机可执行指令在被计算机调用时,使所述计算机执行如权利要求1至22任一权利要求所述的方法。

37.一种通信系统,其特征在于,包括如权利要求23或24所述的装置,以及如权利要求25-30中任一项所述的装置。

## 一种消息传输方法、装置及存储介质

### 技术领域

[0001] 本申请涉及通信领域,尤其涉及一种消息传输方法、装置及存储介质。

### 背景技术

[0002] 随着通信技术的发展,为了满足多样化的业务需求,可将现在的网元按照功能的维度进行解耦,形成相互独立、模块化的功能,然后再通过服务化的方式(即服务实例的方式)按业务需要组织起来,支持多种接入方式和多种业务的需求。

[0003] 在现有技术中,当第一服务实例需要第二服务实例为其提供服务时,第一服务实例需要向第二服务实例发送请求消息,以使第二服务实例根据请求消息中的待处理内容为第一服务实例提供服务。

[0004] 目前,第一服务实例向第二服务实例发送请求消息的过程为:第一服务实例确定出第二服务实例的地址后,第一服务实例将该请求消息发送至第二服务实例。第二服务实例接收到第一服务实例发送的请求消息后,若第二服务实例确定当前的负荷较大时,第二服务实例需要给第一服务实例反馈超负荷的响应,以使第一服务实例重新选择新的服务实例为其提供服务。如此,第二服务实例的负载均衡需要第一服务实例和第二服务实例的共同参与,造成第一服务实例和第二服务实例的业务逻辑较复杂。

### 发明内容

[0005] 本申请提供一种消息传输方法、装置及存储介质,以简化服务实例的业务逻辑的复杂度。

[0006] 第一方面,本申请提供一种消息传输方法,应用于第一传输代理,第一传输代理与至少一个服务集合对应,一个服务集合包括至少一个服务实例,第一传输代理与服务集合的服务实例存在连接;该方法包括第一传输代理接收来自第一服务实例的第一消息,第一消息包括第一服务集合的标识;第一传输代理根据第一服务集合的标识,获得第一服务集合中的第二服务实例;第一传输代理根据第一消息向第二服务实例发送第二消息。

[0007] 基于该方案,第一服务实例在第一消息中携带的是第一服务集合的标识,而不是第一服务集合中服务实例的标识,如此,使得第一传输代理可以根据第一服务集合中各服务实例的负荷情况选择第二服务实例,可以较方便地支持第一服务集合的负载均衡和容灾处理。

[0008] 进一步,第一传输代理为第一服务实例选择第二服务实例时,不需要第二服务实例和/或第一服务实例的参与,第一传输代理可从第一服务集合中为第一服务实例选择第二服务实例,如此,可以实现将服务实例与负载均衡解耦,有助于简化服务实例的业务逻辑。

[0009] 一种可能的实现方式中,第一传输代理可根据第一服务集合的标识,从第一传输代理的本地的至少一个服务集合中确定第一服务集合,第一传输代理从第一服务集合中选择第二服务实例。

[0010] 第一传输代理在接收第一服务实例的第一消息之前,第一传输代理可接收来自第一服务实例的请求的服务实例的能力信息;第一传输代理获取与请求的服务实例的能力信息对应的第一服务集合的标识;第一传输代理向第一服务实例发送第一服务集合的标识。

[0011] 上述第一传输代理获取与请求的服务实例的能力信息对应的第一服务集合的标识包括以下两种实现方式。

[0012] 实现方式一:第一传输代理本地存储有第一服务集合的标识时,第一传输代理可根据本地信息确定请求的服务实例的能力信息对应的第一服务集合。如此,可以使第一服务实例较快的获取到第一服务集合的标识。

[0013] 实现方式二:第一传输代理本地未存储第一服务集合的标识时,第一传输代理向网络注册网元发送请求的服务实例的能力信息;第一传输代理接收来自网络注册网元的与请求的服务实例的能力信息对应的第一服务集合的标识。

[0014] 为了便于第一服务实例可直接向第一服务集合对应的传输代理发送第一消息,第一传输代理向第一服务实例发送与第一服务集合对应的传输代理的标识。

[0015] 在一种实现方式中,第一传输代理向网络注册网元发送请求的服务实例的能力信息之后,第一传输代理接收来自网络注册网元的与第一服务集合对应的至少一个传输代理的标识;第一传输代理从与第一服务集合对应的至少一个传输代理中选择与第一服务集合对应的传输代理的标识;第一传输代理向第一服务实例发送所述与第一服务集合对应的传输代理的标识。

[0016] 进一步,第一传输代理可根据与第一服务集合对应的至少一个传输代理的权重选择一个与第一服务集合对应的传输代理。

[0017] 在一种可能的实现方式中,所述第一传输代理从所述与第一服务集合对应的传输代理中获得所述第一服务集合对应的至少一个服务实例;所述第一传输代理从获得的所述至少一个服务实例中选择所述第二服务实例。

[0018] 在另外一种实现方式中,第一传输代理根据本地信息确定第一服务集合对应的传输代理的标识。

[0019] 在再一种可能的实现方式中,第一服务实例接收来自第一传输代理发送的与第一服务集合对应的传输代理的标识之后,第一服务实例可直接向与第一服务集合对应的传输代理发送第一消息。

[0020] 在一种可能的实现方式中,第一传输代理接收来自注册网络网元的与第一服务集合对应的传输代理的标识后,第一传输代理可直接向与第一服务集合对应的传输代理发送第一消息。

[0021] 当服务实例上线后,可向第一传输代理进行注册,提供了两种第三服务实例向第一传输代理注册的方式。

[0022] 第一种方式,第一传输代理接收来自第三服务实例的第三消息,第三消息包括第三服务实例的能力信息和第三服务实例的标识,第三消息用于请求将第三服务实例注册至第一传输代理;第一传输代理获得第三服务实例的能力信息对应的第二服务集合,向第三服务实例发送第二服务集合的标识。

[0023] 进一步,第一传输代理如果存在第三服务实例的能力信息对应的第二服务集合,则第一传输代理向第三服务实例发送第二服务集合的标识;或者,第一传输代理如果不存

在第三服务实例的能力信息对应的服务集合,则第一传输代理创建第三服务实例所属的第二服务集合,第一传输代理向第三服务实例发送第二服务集合的标识;第二服务集合与第三服务实例的能力信息对应。

[0024] 第二种方式,第一传输代理接收来自第三服务实例的第四消息,第四消息包括第三服务实例的标识、第三服务实例所属的第二服务集合的标识和第三服务实例的能力信息;第一传输代理将第三服务实例加入第三服务实例所属的第二服务集合。

[0025] 一种可能的实现方式中,第一传输代理将第三服务实例加入第三服务实例所属的第二服务集合,具体可以为:如果存在第三服务实例所属的第二服务集合,则第一传输代理将第三服务实例加入第二服务集合;或者,如果不存在第三服务实例所属的第二服务集合,则第一传输代理创建第三服务实例所属的第二服务集合,将第三服务实例加入第二服务集合;第二服务集合与第三服务实例的能力信息对应。

[0026] 进一步,如果传输代理不存在第三服务实例所属的第二服务集合,第一传输代理向网络注册网元发送第五消息,第五消息包括第二服务集合的标识、以及与第二服务集合对应的第三服务实例的能力信息;第五消息用于请求将第二服务集合注册至网络注册网元。如此,可以实现不与第一传输代理相连的服务实例,也可以通过网络注册网元发现该第三服务实例所属的第二服务集合。

[0027] 一种可能的实现方式中,第一消息是超文本传输协议HTTP消息,HTTP消息包括消息头,消息头包括第一服务集合的标识,以此,版本15 (Release 15,R15)的服务实例可以不做任何修改即可支持新版本的服务实例或者传输代理之间的通信,这样可以支持更好的前向兼容性。

[0028] 一种可能的实现方式中,第一传输代理接收来自第一服务实例的第一消息,可以包括至少两种实现方式:第一种方式,第一传输代理接收来自与第一服务集合对应的传输代理的第一消息,与第一服务集合对应的传输代理的第一消息来自于第一服务实例。第二种方式,第一传输代理接收第一服务实例发送的第一消息。

[0029] 第二方面,本申请提供一种消息传输方法,该方法包括第一服务实例获取第一服务集合的标识,第一服务集合包括至少一个服务实例,至少一个服务实例包括第二服务实例,如此,第一服务实例可获取到第二服务实例所属的第一服务集合的标识,第一服务实例向第一传输代理发送第一消息,第一消息包括第一服务集合的标识。

[0030] 基于该方案,第一服务实例向第一传输代理发送第一消息,第一传输代理为第一服务实例选择第二服务实例时,不需要第一服务实例和/或第二服务实例的参与,第一传输代理可从第一服务集合中为第一服务实例选择第二服务实例,如此,可以实现将服务实例与负载均衡解耦,有助于简化第一服务实例的业务逻辑。

[0031] 以下提供了三种第一服务实例获取第一服务集合的标识的方式。

[0032] 第一种方式,第一服务实例向与所述第一服务实例对应的传输代理发送第一服务实例请求的服务实例的能力信息;第一服务实例接收来自与所述第一服务实例对应的传输代理的与请求的服务实例的能力信息对应的第一服务集合的标识。

[0033] 第二种方式,第一服务实例向与所述第一服务实例对应的传输代理发送第一服务实例请求的服务实例的能力信息;第一服务实例接收来自第二服务实例的与请求的服务实例的能力信息对应的第一服务集合的标识。

[0034] 第三种方式,第一服务实例向网络注册网元发送第一服务实例请求的服务实例的能力信息;第一服务实例接收来自网络注册网元的与请求的服务实例的能力信息对应的第一服务集合的标识。

[0035] 为了便于第一服务实例可直接向第一服务集合对应的传输代理发送第一消息,第一服务实例接收来自网络注册网元的或与所述第一服务实例对应的传输代理的与第一服务集合对应的传输代理的标识。

[0036] 一种可能的实施方式中,上述第二方面或第二方面的任意实施例中的与第一服务集合对应的传输代理,也可以用于执行上述第一方面或第一方面任意实施例由第一传输代理执行的方法,上述第二方面或第二方面的任意实施例中的与第一服务实例对应的传输代理,也可以用于执行上述第一方面或第一方面任意实施例由第一传输代理执行的方法。也可以理解为,上述第二方面中上述第二方面或第二方面的任意实施例中的与第一服务集合对应的传输代理可以为上述第一方面中的第一传输代理,上述第二方面或第二方面的任意实施例中的与第一服务实例对应的传输代理也可以为上述第一方面中的第一传输代理。

[0037] 第三方面,本申请提供一种消息传输方法,该方法包括第三服务实例向与所述第三服务实例对应的传输代理发送第三消息,第三消息包括第三服务实例的能力信息和第三服务实例的标识,第三消息用于请求将第三服务实例注册至与所述第三服务实例对应的传输代理;第三服务实例接收来自与所述第三服务实例对应的传输代理的第三服务实例所属的第二服务集合的标识。

[0038] 一种可能的实施方式中,第三服务实例确定第三服务实例所属的第二服务集合的标识;第一服务实例向与所述第三服务实例对应的传输代理发送第四消息,第四消息包括第三服务实例的标识、第三服务实例所属的第二服务集合的标识和第三服务实例的能力信息;第四消息用于请求将第三服务实例注册至与所述第三服务实例对应的传输代理。

[0039] 一种可能的实施方式中,上述第三方面或第三方面的任意实施例中的与第一服务集合对应的传输代理,也可以用于执行上述第一方面或第一方面任意实施例由第一传输代理执行的方法,上述第三方面或第三方面的任意实施例中的与第一服务实例对应的传输代理,也可以用于执行上述第一方面或第一方面任意实施例由第一传输代理执行的方法。也可以理解为,上述第三方面中上述第三方面或第三方面的任意实施例中的与第一服务集合对应的传输代理可以为上述第一方面中的第一传输代理,上述第三方面或第三方面的任意实施例中的与第一服务实例对应的传输代理也可以为上述第一方面中的第一传输代理。

[0040] 第四方面,本申请提供一种消息传输方法,该方法包括网络注册网元接收来自与第三服务实例对应的传输代理或第一服务实例的第五消息,第五消息包括第二服务集合的标识和第二服务集合的能力信息;网络注册网元记录第二服务集合的标识与第二服务集合的能力信息之间的对应关系;其中,第二服务集合包括至少一个服务实例。

[0041] 基于该方案,网络注册网元中存储有服务集合与服务集合的能力信息,当服务实例或者第一传输代理向网络注册网元发送请求的服务实例的能力信息时,网络注册网元可根据注册的服务集合的能力信息,确定出与请求的服务实例的能力信息对应的服务集合。如此,可以实现不和第一服务实例对应的传输代理连接的服务实例,也可以通过网络注册

网元发现该服务实例所属的服务集合。

[0042] 一种可能的实现方式中,第五消息还包括第二服务集合对应的传输代理的标识,以便网络注册网元在确定了服务集合后,可获得该服务集合对应的传输代理的标识。

[0043] 一种可能的实现方式中,第五消息还包括与第二服务集合对应的传输代理的权重信息,与第二服务集合对应的传输代理的权重信息用于网络注册网元根据传输代理的权重信息选择传输代理,以便当第二服务集合对应多个传输代理时,可根据权重选择不同的传输代理,有助于实现传输代理间的负载均衡。

[0044] 一种可能的实现方式中,网络注册网元接收来自与第三服务实例对应的传输代理的第六消息,第六消息包括第二服务集合的标识和第二服务集合的当前的容量信息;网络注册网元根据第二服务集合的当前的容量信息,更新第二服务集合的能力信息中的容量信息。

[0045] 一种可能的实施方式中,网络注册网元接收来自第一服务实例的或者与第一服务实例对应的传输代理的请求的服务实例的能力信息;网络注册网元确定请求的服务实例的能力信息对应的第一服务集合;网络注册网元向第一服务实例或与第一服务实例对应的传输代理发送第一服务集合的标识。

[0046] 当网络注册网元接收来自第一服务实例的请求的服务实例的能力信息时,为了便于第一服务实例可直接向第一服务集合对应的传输代理发送第一消息,网络注册网元可确定出第一服务集合对应的传输代理的标识;网络注册网元向第一服务实例发送第一服务集合对应的传输代理的标识。

[0047] 当网络注册网元接收来自第一传输代理的请求的服务实例的能力信息时,为了便于第一服务实例可通过第一传输代理向第一服务集合对应的传输代理发送第一消息,网络注册网元向与第一服务实例对应的传输代理发送第一服务集合的标识和第一服务集合对应的传输代理的标识。

[0048] 一种可能的实现方式中,网络注册网元确定第一服务集合对应的传输代理的标识具体可为:网络注册网元根据获得的第一服务集合对应的传输代理的权重,确定第一服务集合对应的传输代理的标识。

[0049] 一种可能的实施方式中,上述第四方面或第四方面的任意实施例中的与第一服务集合对应的传输代理,也可以用于执行上述第一方面或第一方面任意实施例中的由第一传输代理执行的方法,上述第四方面或第四方面的任意实施例中的与第一服务实例对应的传输代理,也可以用于执行上述第一方面或第一方面任意实施例中的由第一传输代理执行的方法。也可以理解为,上述第四方面中上述第四方面或第四方面的任意实施例中的与第一服务集合对应的传输代理可以为上述第一方面中的第一传输代理,上述第四方面或第四方面的任意实施例中的与第一服务实例对应的传输代理也可以为上述第一方面中的第一传输代理。

[0050] 第五方面,本申请提供一种装置,该装置可以是传输代理、服务实例或者网络注册网元。该装置包括处理器和收发器,可选地,还可以包括存储器,当其包括存储器时,存储器用于存储指令;处理器用于根据执行存储器存储的指令,并控制收发器进行信号接收和信号发送,当处理器执行存储器存储的指令时,装置用于执行上述第一方面或第一方面中任一种方法、或可以用于执行上述第二方面或第二方面任一种方法、或可以用于执行上述第

三方面或第三方面任一种方法、或可以用于执行上述第四方面或第四方面任一种方法。

[0051] 第六方面,本申请提供一种装置,该装置可以是传输代理、服务实例或者网络注册网元。该装置用于实现上述第一方面或第一方面中的任意一种方法、或用于实现上述第二方面或第二方面的任一种方法、或用于实现第三方面或第三方面的任一种方法、或可以用于执行上述第四方面或第四方面任一种方法,包括相应的功能模块,分别用于实现以上方法中的步骤。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。硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块。在一种可能的实现方式中,装置的结构中包括处理单元和收发单元,这些单元可以执行上述方法示例中相应功能,具体参见方法示例中的详细描述,此处不做赘述。

[0052] 第七方面,本申请提供一种计算机存储介质,计算机存储介质中存储有指令,当其在计算机上运行时,使得计算机执行第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法、或执行第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法、或执行第三方面或第三方面的任意可能的实现方式中的方法、或可以用于执行上述第四方面或第四方面任一种方法。

[0053] 第八方面,本申请提供一种包含指令的计算机程序产品,当其在计算机上运行时,使得计算机执行第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法、或执行第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法、或执行第三方面或第三方面的任意可能的实现方式中的方法、或可以用于执行上述第四方面或第四方面任一种方法。

[0054] 第九方面,本申请提供了一种芯片系统,包括存储器和处理器,存储器用于存储计算机程序,处理器用于从存储器中调用并运行计算机程序,使得安装有芯片系统的装置执行上述第一方面至第四方面及其可能的实施方式中的任一方法。

[0055] 第十方面,本申请实施例提供一种通信系统,该系统包括第一传输代理、第一服务实例、第二服务实例、第三服务实例和网络注册网元的一个或多个。

[0056] 该第一传输代理可用于执行上述第一方面或第一方面的任一种可能的设计中所述的方法,或者本申请例提供的方案中服务实例执行的方法。第一服务实例、第二服务实例或第三服务实例可执行上述第二方面或第二方面的任一种可能的设计中所述的方法,或可用于执行上述第三方面或第三方面任一种方法、或者本申请实施例提供的方案中服务实例执行的方法。网络注册网元可用于执行上述第四方面或第四方面的任一种可能的设计中所述的方法,或者本申请例提供的方案中网络注册网元执行的方法。

## 附图说明

[0057] 图1为本申请实施例提供的一种通信系统架构示意图;

[0058] 图2为本申请实施例提供的另一种通信系统架构示意图;

[0059] 图3为本申请实施例提供的一种消息传输方法流程示意图;

[0060] 图4为本申请实施例提供的一种服务实例的注册方法流程示意图;

[0061] 图5为本申请实施例提供的另一种服务实例注册方法流程示意图;

[0062] 图6为本申请实施例提供的一种服务实例获取服务集合的标识的方法流程示意图;

[0063] 图7为本申请实施例提供的一种装置的结构示意图;

- [0064] 图8为本申请实施例提供的一种装置的结构示意图；  
[0065] 图9为本申请实施例提供的一种装置的结构示意图；  
[0066] 图10为本申请实施例提供的一种装置的结构示意图；  
[0067] 图11为本申请实施例提供的一种装置的结构示意图；  
[0068] 图12为本申请实施例提供的一种装置的结构示意图。

### 具体实施方式

[0069] 应当理解,本申请的说明书实施例和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。

[0070] 在本申请中,“至少一个(项)”是指一个或者多个,“多个”是指两个或两个以上。“和/或”,用于描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,“A和/或B”可以表示:只存在A,只存在B以及同时存在A和B三种情况,其中A,B可以是单数或者复数。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。“以下至少一项(个)”或其类似表达,是指这些项中的任意组合,包括单项(个)或复数项(个)的任意组合。例如,a,b或c中的至少一项(个),可以表示:a,b,c,“a和b”,“a和c”,“b和c”,或“a和b和c”,其中a,b,c可以是单个,也可以是多个。

[0071] 图1示例性示出了本申请提供的一种通信系统架构示意图。如图1所示,该通信系统架构包括移动性管理网元、会话管理网元、策略控制网元、认证服务网元、数据管理网元和用户面网元。进一步,该通信系统架构还包括接入网设备、终端设备(user equipment, UE)和数据网络网元(data network, DN)。终端设备可与移动性管理网元连接,接入网设备也可与移动性管理网元连接,接入网设备还可与用户面网元连接,用户面网元可分别与会话管理网元、数据网络连接,移动性管理网元可分别与会话管理网元、数据管理网元、策略控制网元和认证服务网元连接,会话管理网元分别与策略控制网元和数据管理网元连接。移动性管理网元和会话管理网元均可从数据管理网元获取数,例如用户签约数据,移动性管理网元和会话管理网元均可从策略控制网元获取策略数据。例如,策略控制网元从数据管理网元获得用户签约数据并发送到移动性管理网元和会话管理网元,再由移动性管理网元和会话管理网元下发到接入网设备、终端设备和用户面网元等。

[0072] 移动性管理网元,主要用于移动网络中的终端设备的注册、移动性管理、跟踪区更新流程。移动性管理网元终结了非接入层(non access stratum, NAS)消息、完成注册管理、连接管理以及可达性管理、分配跟踪区域列表(track area list, TA list)以及移动性管理等,并且透明路由会话管理(session management, SM)消息到会话管理网元。在第5代(5th generation, 5G)通信中,移动性管理网元可以是核心网接入和移动性管理功能(core access and mobility management function, AMF)网元,在未来通信如第6代(6th generation, 6G)通信中,移动性管理网元仍可以是AMF网元,或者有其它名称,本申请对此不作限定。

[0073] 会话管理网元,主要用于移动网络中的会话管理,如会话创建、修改、释放。具体功能比如包括为用户分配互联网协议(internet protocol, IP)地址、选择提供报文转发功能的用户面网元等。在5G中,会话管理网元可以是会话管理功能(session management function, SMF)网元,在未来通信如6G中,会话管理网元仍可以是SMF网元,或有其它的名

称,本申请不做限定。

[0074] 策略控制网元,其包含用户签约数据管理功能,策略控制功能,计费策略控制功能,服务质量(quality of service,QoS)控制等。在5G中,策略控制网元可以是策略控制功能(policy control function,PCF)网元,在未来通信如6G中,策略控制网元仍可以是PCF网元,或有其它的名称,本申请不做限定。

[0075] 认证服务器网元,主要用于使用可扩展的身份验证协议(extensible authentication protocol,EAP)验证服务功能、存储密钥,以实现用户的鉴权和认证。在5G中,认证服务器网元可以是认证服务器功能(authentication server function,AUSF)网元,在未来通信如6G中,用户面网元仍可以是AUSF网元,或有其它的名称,本申请不做限定。

[0076] 数据管理网元,主要用于存储用户数据,如签约信息、鉴权/授权信息。在5G中,数据管理网元可以是统一数据管理(unified data management,UDM)网元,在未来通信如6G中,数据管理网元仍可以是UDM网元,或有其它的名称,本申请不做限定。

[0077] 用户面网元,主要用于用户平面的业务处理,例如业务路由、包转发、锚定功能、业务质量(quality of service,QoS)映射和执行、上行链路的标识识别并路由到数据网络、下行包缓存和下行链路数据到达的通知触发、与外部数据网络连接等。在5G中,用户面网元可以是用户面功能(user plane function,UPF)网元,在未来通信如6G中,用户面网元仍可以是UPF网元,或有其它的名称,本申请不做限定。

[0078] 接入网设备,也可以称为无线接入网(radio access network,RAN)设备,是一种为终端设备提供无线通信功能的设备。接入网设备包括但不限于:5G中的下一代基站(g nodeB,gNB)、演进型节点B(evolved node B,eNB)、无线网络控制器(radio network controller,RNC)、节点B(node B,NB)、基站控制器(base station controller,BSC)、基站收发台(base transceiver station,BTS)、家庭基站(例如,home evolved nodeB,或home node B,HNB)、基带单元(baseBand unit,BBU)、传输点(transmitting and receiving point,TRP)、发射点(transmitting point,TP)、移动交换中心等。

[0079] 终端设备(user equipment,UE),是一种具有无线收发功能的设备,可以部署在陆地上,包括室内或室外、手持或车载;也可以部署在水面上(如轮船等);还可以部署在空中(例如飞机、气球和卫星上等)。终端设备可以是手机(mobile phone)、平板电脑(pad)、带无线收发功能的电脑、虚拟现实(virtual reality,VR)终端、增强现实(augmented reality,AR)终端、工业控制(industrial control)中的无线终端、无人驾驶(self driving)中的无线终端、远程医疗(remote medical)中的无线终端、智能电网(smart grid)中的无线终端、运输安全(transportation safety)中的无线终端、智慧城市(smart city)中的无线终端、智慧家庭(smart home)中的无线终端等。

[0080] 数据网络(Data Network,DN),主要用于为用户提供业务,比如运营商的业务、互联网接入业务和第三方业务。

[0081] 可以理解的是,上述网元或者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软件功能,或者是平台(例如,云平台)上实例化的虚拟化功能。上述功能可划分出一个或多个服务,进一步,还可能会出现独立于网络功能存在的服务。在本申请中,上述功能的实例、或上述功能中包括的服务的实例、或独立于网络功能存在的服务实例均

可称为服务实例。

[0082] 基于图1的通信系统架构,当移动性管理网元、会话管理网元、策略控制网元、认证服务网元、数据管理网元和用户面网元之间需要相互传输消息时,可以经过传输代理确定发给哪个网元,例如,移动性管理网元需要会话管理网元为其提供服务时,移动性管理网元可以先向传输代理发送消息,传输代理根据接收到的消息确定出会话管理网元,传输代理向会话管理网元发送该消息。如图2所示,为本申请提供了另一种通信系统架构图示意图。图2的通信系统包括传输代理10、传输代理20、传输代理30、网络注册网元、服务实例a、服务实例b、服务实例c、服务实例A和服务实例B为例说明。服务实例a、服务实例b和服务实例c均与传输代理10之间有接口,服务实例A和服务实例B均与传输代理20之间有接口,服务实例A和服务实例B与传输代理30之间也均有接口。也可以理解为,服务实例a、服务实例b和服务实例c均与传输代理10可连接,服务实例A和服务实例B均与传输代理20可连接,服务实例A和服务实例B均与传输代理30可连接。传输代理10、传输代理20和传输代理30均与网络注册网元存在接口,传输代理10、传输代理20和传输代理30之间均存在接口。

[0083] 服务实例(包括图2中的服务实例a、服务实例b、服务实例c、服务实例A和服务实例B),可以是上述图1中移动性管理网元、会话管理网元、策略控制网元、认证服务网元、数据管理网元和用户面网元中的任一个。服务实例a和服务实例b的能力信息相同,均属于服务集合1,服务集合1对应的能力信息与服务实例a的能力信息相同、且与服务实例b的能力信息也相同。能力信息也可以称为功能信息,也就是说服务实例可按功能划分服务集合,服务集合可以提供该服务集合中的服务实例所提供的服务,例如,服务实例a和服务实例b均为AMF时,服务集合1为AMF服务集合,服务集合1可以提供AMF所能提供的服务(或称为功能)。能力信息包括但不限于所支持的网络切片(S-NSSAI)的能力、所服务的区域、服务类型。根据服务类型的不同,能力信息还可能包括数据网络名称(Data Network Name,DNN)等其他与服务类型相关联信息。服务实例c属于服务集合2,服务集合2的能力信息与服务实例c的能力信息相同。服务实例A和服务实例B的能力信息相同,均属于服务集合3,服务集合3对应的能力信息与服务实例A的能力信息相同、且与服务实例B的能力信息相同。一种可能的实现方式中,服务实例a和服务实例b之间可互为备份,和/或,服务实例A和服务实例B之间也互为备份。服务集合1、服务集合2和服务集合3的能力信息可以相同,也可以不相同。为了便于服务集合的区分,每个服务集合可有唯一的标识。

[0084] 传输代理(包括图2中的传输代理10、传输代理20和传输代理30),用于对接收到的来自服务实例的消息进行处理,比如转发、注册或发现等。传输代理本地存储有服务集合的信息,例如服务集合的标识与服务集合的能力信息,如图2所示,传输代理10分别与服务集合1、服务集合2对应,即在传输代理10的本地存储有服务集合1的信息和服务集合2的信息。传输代理20和传输代理30与服务集合3对应,即在传输代理20和传输代理30的本地可均存储有服务集合3的信息。传输代理中还可保存有本地服务集合中与该传输代理有连接的服务实例的信息,如服务集合1中的服务实例a和服务实例b均与传输代理10有连接,则传输代理10保存的服务集合1的信息中包括服务实例a、服务实例b和服务实例c,传输代理20本地可存储有服务集合3的信息中包括服务实例A和服务实例B,传输代理30本地可存储有服务集合3的信息中包括服务实例A和服务实例B。传输代理与本地存储的服务集合中的服务实例之间存在接口,可以实现连接,如图2中传输代理10与服务集合1中服务实例a和服务实例

b均存在接口,传输代理10也与服务集合2中服务实例c均存在接口,传输代理20与对应的服务集合3中的服务实例A和服务实例B均存在接口,传输代理30与对应的服务集合3中的服务实例A和服务实例B均存在接口。传输代理10可负责服务实例a和服务实例b的负载均衡,传输代理20和传输代理30均可负责服务实例A和服务实例B的负载均衡。

[0085] 一种可能的实施方式中,一个服务集合可由多个传输代理为其服务,例如,服务集合3由传输代理20和传输代理30为其提供服务。多个传输代理为一个服务集合提供服务可以支持跨数据中心的集合,以实现服务集合的异地容灾,例如服务实例A和传输代理20在一个数据中心、服务实例B和传输代理30另一个数据中心,这样,当一个数据中心故障时,另一个数据中心中的服务实例B仍然可以提供服务,从而实现较好的容灾。需要说明的是,传输代理20与服务实例B不属于一个数据中心时,传输代理20中保存服务实例B的信息是可选的,传输代理30与服务实例A不属于一个数据中心时,传输代理30中保存服务实例A的信息也是可选的,本申请对此不做限制。

[0086] 一种可能的实施方式中,传输代理包括传输功能、服务注册功能和服务发现功能。这些功能可以集成在一起,例如部署在同一个虚拟机内、或者部署在同一个容器内、或者部署在一个物理主机内;也可以是分开集成的,例如部署在不同的虚拟机内、或者部署在不同的容器内、或者部署在不同的物理主机内。也可以理解为,传输代理中的这些功能可以是不同的功能实体,即由不同的网元实现,传输功能对应一个网元,服务注册功能是一个网元,服务发现功能对应一个网元,这些网元可分别实现传输代理相应的功能,合在一起可以实现传输代理的全部功能,这些功能的实现形式本申请不做限定,若这些功能部署在不同的功能实体时,本申请中的传输功能对应这些功能实体的集合。可选地,传输代理也可以是集群,集群内的各主机或各容器或各虚拟机之间可以实现分担负荷,也可以实现备份。

[0087] 在运营商网络中,可以分布式部署传输代理和服务实例。以中国为例,可以将传输代理和服务实例均部署在第4代(4th generation,4G)通信的中心局位置,或者第5代(5th generation,4G)通信的中心局位置,或者在未来通信如6G中的中心局位置。也可以是将传输代理和服务实例部署在大型城市;或者部署在更低的位置,例如城域网中;或者更高的位置,例如大区。在一种可能的实施方式中,传输代理和与其存在连接的服务实例可以部署在一个数据中心,例如图2中传输代理10、服务实例a、服务实例b和服务实例c部署在一个数据中心,传输代理20、服务实例A和服务实例B部署在另一个数据中心。在另一种可能的实现方式中,传输代理和与其存在连接的服务实例也可以部署在不同的数据中心,例如图2中传输代理20和服务实例A部署在一个数据中心,服务实例B部署在另一个的数据中心,传输代理20与服务实例B间可以连接。

[0088] 网络注册网元,主要用于支持网络功能服务注册登记、状态监测等,实现网络功能服务自动化管理,选择和扩展。在第5代(5th generation,5G)通信中,网络注册网元可以是网络注册发现功能(Network Repository Function,NRF)网元,在未来通信如第6代(6th generation,6G)通信中,网络注册网元仍可以是NRF网元,或者有其它名称,本申请对此不作限定。网络注册网元可与传输代理10、传输代理20和传输代理30分别连接,以实现传输代理向网络注册网元进行注册。在本申请中,网络注册网元还支持服务集合的注册登记、状态监测。在一种可能的实现方式中,网络注册网元与传输代理的组合也称为服务框架。

[0089] 基于上述内容,图3示例性示出了本申请提供的一种消息传输方法流程示意图。第

一服务实例可以是上述图1中的移动性管理网元、会话管理网元、策略控制网元、认证服务网元、数据管理网元和用户面网元中的任一个,也可以是上述图2中服务实例a、服务实例b、服务实例c、服务实例A和服务实例B中的任一个。第二服务实例可以是上述图1中移动性管理网元、会话管理网元、策略控制网元、认证服务网元、数据管理网元和用户面网元中除第一实例外的任一个,也可以是上述图2中除第一服务实例所属的服务集合外的其他任一服务集合中的任一个服务实例。第一传输代理可以是上述图2中传输代理10、传输代理20和传输代理30中的任意一个。如图3所示,该方法包括:

[0090] 步骤301,第一传输代理接收来自第一服务实例的第一消息。

[0091] 其中,第一消息包括第一服务集合的标识。

[0092] 一种可能的实现方式中,第一消息用于请求第二服务,其中,第二服务为所提供的服务。例如,第一服务实例为AMF网元,第二服务实例为SMF网元时,第一消息可以为请求创建会话的消息,或者是请求修改会话的消息,或者是请求释放会话的消息。

[0093] 一种可能的实现方式中,第一消息可以为超文本传输协议(hypertext transfer protocol,HTTP)消息。HTTP消息包括消息头,消息头包括第一服务集合的标识。由于R15的业务逻辑接口是基于HTTP协议的,R15中的HTTP消息的消息头包括目的地址。如此,第一消息为HTTP消息时,可以兼容R15。一种可能的实现方式中,服务集合的标识可以是全限定域名(fully qualified domain name,FQDN),也可以是其它的标识(identifier,ID),例如数字、字母或数字和字母的组合。当第一服务集合的标识为FQDN时,第一服务实例可以直接将第一服务集合对应的FQDN设置为HTTP消息的主机名(即Authority)。若第一服务集合的标识不是FQDN时,第一服务实例可根据第一服务集合的标识生成FQDN。例如,第一服务集合的标识是一个数字,第一服务实例可根据第一服务集合的标识生成的第一服务集合的FQDN,可选地,FQDN=Set ID<Set ID>.Service Type<Service Type>.后缀,其中,Set ID表示服务集合的标识,Service Type表示服务类型,后缀可包含位置信息(例如,部署服务实例的数据中心的域名)。

[0094] 可选地,第一消息也可能是其他格式的消息,例如高级消息队列协议(Advanced Message Queuing Protocol,AMQP),本申请对此不做限定。

[0095] 步骤302,第一传输代理根据第一服务集合的标识,获得第一服务集合中的第二服务实例。

[0096] 一种可选地实现方式中,第一传输代理根据第一服务集合的标识,从第一传输代理的本地的至少一个服务集合中确定第一服务集合;第一传输代理可根据负载均衡策略从第一服务集合中选择第二服务实例。在这种方式中,第一传输代理与第一服务集合中的至少一个服务实例有连接,并且第一传输代理本地存储有第一服务集合的信息。

[0097] 若第一传输代理接收到的第一消息是HTTP消息时,第一传输代理可根据HTTP消息中的主机名确定第一消息中的第一服务集合是否为第一传输代理本地存储的服务集合中的一个。若主机名是(Set ID<Set ID>.Service Type<Service Type>.后缀)格式时,可根据服务集合的标识Set ID确定第一服务集合是否为第一传输代理本地存储的至少一个服务集合中的一个。

[0098] 步骤303,第一传输代理根据第一消息向第二服务实例发送第二消息。

[0099] 其中,第二消息可以与第一消息相同,也可以不相同。也可以理解为,第一传输代

理可以向第二服务实例转发第一消息,也可以在第一消息中增加内容,或者删除部分内容,形成第二消息,向第二服务实例发送第二消息。例如,第一消息可以为请求修改会话的消息,第二消息也为请求修改会话的消息。一种可能的实现方式中,第一消息和第二消息相比,第一消息中不包括第一传输代理的标识,第二消息可以携带第一传输代理的标识。

[0100] 本申请中,通过上述步骤301至步骤303可以看出,第一传输代理为第一服务实例选择第二服务实例时,不需要第一服务实例和第二服务实例的参与,第一传输代理可从第一服务集合中为第一服务实例选择第二服务实例,如此,可以实现将服务实例与负载均衡解耦,有助于简化服务实例的业务逻辑。

[0101] 进一步,第一服务实例向第一传输代理发第一消息,第一传输代理向第二服务实例发第二消息,均可以直接使用R15定义的服务化接口发送,不需要修改现有的接口,可以较好的兼容R15。而且第一传输代理根据第一服务集合的标识即可选择第二服务实例,也就是说,将第二消息发送至第二服务实例的路由信息简单,有助于提高第一传输代理的扩展性。

[0102] 结合图2,针对不同的场景来说明上述图3的消息传输方法。第一传输代理可以与第一服务实例存在连接、且与第二服务实例存在连接;也可以与第一服务实例不存在连接、且与第二服务实例存在连接;也可以与第一服务实例存在连接、且与第二服务实例不存在连接。

[0103] 场景一,第一传输代理与第一服务实例存在连接、且与第二服务实例存在连接。也可以理解为,第一服务实例与第一传输代理连接、且第一传输代理本地存储有第一服务集合的标识。结合图2来说明,第一传输代理可为图2中的传输代理10,第一服务实例可为服务集合1中的服务实例a和服务实例b中的任一个,第一服务集合为服务集合2,第二服务实例为服务集合2中的服务实例c。或者,第一服务实例为服务集合2中的服务实例c,第一服务集合为服务集合1,第二服务实例可为服务集合1中的服务实例a和服务实例b中的任一个。

[0104] 在场景一下,上述步骤301的一种可能实现方式为:第一服务实例向第一传输代理发送第一消息,第一传输代理接收第一服务实例发送的第一消息。为了支持第一服务实例向第一传输代理发送第一消息,可以在域名服务器(domain name server,DNS)中将第一服务集合的标识对应的网络协议(Internet Protocol,IP)地址配置为第一传输代理的IP地址,第一服务实例向DNS发送域名解析请求,携带第一服务实例的FQDN,DNS向第一服务实例发送第一传输代理的IP地址,如此,可以实现第一服务实例向第一传输代理发送第一消息;或者第一服务实例在发送第一消息前先获取请求的服务实例所属的服务集合的标识的过程(也称为服务发现过程),在获取请求的服务实例所属的服务集合的标识的过程中第一服务实例接收到第一服务集合标识和对应的第一传输代理的标识,第一服务实例可根据第一传输代理的标识获取第一传输代理的IP地址。上述步骤302的一种可能的实现方式为,第一传输代理从本地存储的至少一个服务集合中确定出第一服务集合,从第一服务集合中选择第二服务实例。

[0105] 场景二,第一传输代理与第一服务实例不存在连接、且与第二服务实例存在连接。也可以理解为,第一传输代理与第一服务实例不存在连接、且第一传输代理本地存储有第一服务集合的标识。结合图2来说明,若第一传输代理为图2中的传输代理10,与第一服务实例存在连接的传输代理为图2中的传输代理20(或者传输代理30),则:第一服务实例可为服

务集合3中的服务实例A和服务实例B中的任一个,第一服务集合可为服务集合1,第二服务实例可为服务集合1中的服务实例a或者服务实例b;或者,第一服务集合也可以为服务集合2,第二服务实例为服务集合2中的服务实例c。若第一传输代理为图2中的传输代理20(或者传输代理30),与第一服务实例存在连接的传输代理为图2中的传输代理10,则:第一服务实例可为服务集合1中的服务实例a和服务实例b中的任一个,第一服务实例也可以是服务集合2中的服务实例c,第一服务集合为图2中的服务集合3,第二服务实例可为服务集合3中的服务实例A和服务实例B中的任一个。

[0106] 在场景二下,上述步骤301包括如下两种实现方式。

[0107] 实现方式一,第一服务实例向与第一服务实例存在连接的传输代理发送第一消息,与第一服务实例存在连接的传输代理根据第一消息中的第一服务集合的标识确定第一服务集合对应的第一传输代理,与第一服务实例存在连接的传输代理向第一传输代理发送第一消息。一种可能的实现方式中,第一服务实例发送的第一消息均经过与第一服务实例存在连接的传输代理转发,具体地,第一服务代理可以通过将与第一服务实例存在连接的传输代理设置为HTTP传输代理。该HTTP传输代理接收到第一消息后,可以确定本地是否存储有第一消息中的第一服务集合的标识,若有,HTTP传输代理从第一服务集合中选择第二服务实例;若没有,HTTP传输代理将该第一消息转发至第一传输代理。在具体实现中,为了支持HTTP传输代理向第一传输代理发送第一消息,可以在域名服务器(domain name server,DNS)中将第一服务集合的标识对应的网络协议(Internet Protocol,IP)地址配置为第一传输代理的IP地址,HTTP传输代理向DNS发送域名解析请求,域名解析请求中携带第一服务集合的标识,DNS向HTTP传输代理返回第一传输代理的IP地址,如此,可以实现HTTP传输代理向第一传输代理发送第一消息;或者在向第一传输代理发送第一消息前先获取请求的服务实例所属的服务集合的标识的过程,在获取请求的服务实例所属的服务集合的标识的过程中与第一服务实例存在连接的传输代理接收第一服务集合标识和对应的第一传输代理的标识,与第一服务实例存在连接的传输代理可根据第一传输代理的标识获取第一传输代理的IP地址。

[0108] 实现方式二,第一服务实例直接向第一传输代理发送第一消息,可以不经过与第一服务实例连接的传输代理的转发,具体实现方式可参见场景一中的步骤301。

[0109] 在场景二下,上述步骤302的实现方式可与场景一下步骤302的实现方式相同,在此不再赘述。

[0110] 场景三,第一传输代理与第一服务实例存在连接、且与第二服务实例不存在连接。也可以理解为,第一传输代理与第一服务实例存在连接、且第一传输代理本地未存储第一服务集合的标识。结合图2来说明,第一传输代理可为图2中的传输代理10,第一服务实例可为服务集合1中的服务实例a和服务实例b中的任一个,第一服务实例也可以是服务集合2中的服务实例c,第一服务集合为图2中的服务集合3,第二服务实例可为服务集合3中的服务实例A和服务实例B中的任一个。或者,第一传输代理为图2中的传输代理20(或者传输代理30),第一服务实例可为服务集合3中的服务实例A和服务实例B中的任一个,第一服务集合为服务集合1,第二服务实例可以为服务集合1中的服务实例a和服务实例b中的任一个;或者第一服务集合为服务集合20(或者传输代理30),第二服务实例为服务集合2中的服务实例c。

[0111] 在场景三下,上述步骤301实现方式可以与场景二中的实现方式一或实现方式二的步骤301相同,在此不再赘述。上述步骤302和步骤303的一种可能的实现方式为:第一传输代理根据第一服务集合的标识,确定出第一服务集合的标识对应的传输代理,第一传输代理向与第一服务集合的标识对应的传输代理获取第一服务集合中第二服务实例的标识,第一传输代理根据第一消息向第二服务实例发送第二消息。

[0112] 当服务实例上线后,可自动将服务实例注册至传输代理,传输代理再将上线后的服务实例所属的服务集合注册至网络注册网元,如此,有利于简化服务实例上线后的配置。图4示例性示出了本申请提供的一种服务实例的注册方法流程示意图。服务实例可注册至与其存在连接的传输代理,为了便于方案的说明,图4以与第三服务实例存在连接的传输代理为第一传输代理为例,也就是说,图4以第三服务实例注册至第一传输代理为例说明。第三服务实例可以是上述图1中的移动性管理网元、会话管理网元、策略控制网元、认证服务网元、数据管理网元和用户面网元中的任一个,也可以是图2中的任意一个服务实例。第一传输代理可以上述图2中的传输代理10、传输代理20和传输代理30中任一个,若第一传输代理是上述图2中的传输代理10,则第三服务实例可以是服务实例a、服务实例b和服务实例c中的任一个;若第一传输代理是上述图2中的传输代理20(或者传输代理30),则第三服务实例可以是服务实例A和服务实例B中的任一个。在上述场景一下,第三服务实例可以是第一服务实例或者第二服务实例。在上述场景二下,第三服务实例可以是第二服务实例。在上述场景三下,第三服务实例可以是第一服务实例。图4所示的第三服务实例向第一传输代理注册的过程,适用于任意服务实例向与其存在连接的传输代理的注册。如图4所示,该方法包括以下步骤:

[0113] 步骤401,第三服务实例向第一传输代理发送第三消息。

[0114] 其中,第三消息包括第三服务实例的能力信息和第三服务实例的标识,第三消息用于请求将第三服务实例注册至第一传输代理。第三服务实例的能力信息包括以下至少一项:服务类型、所服务的区域、所支持的网络切片(S-NSSAI)的能力、容量、或DNN。

[0115] 一种可能的实现方式中,第三消息还可包括第三服务实例的生产商信息。

[0116] 本申请中,第一传输代理接收来自第三服务实例的第三消息后,根据第三消息获得与第三服务实例的能力信息对应的第二服务集合,向第三服务实例发送第二服务集合的标识,具体过程如下:

[0117] 步骤402,第一传输代理确定本地是否存在与第三服务实例能力信息对应的第二服务集合,若存在,则执行步骤403至步骤405;若不存在,则执行步骤407至步骤409。

[0118] 可选地,当第三消息中还包括第三服务实例的生产商信息时,第一传输代理可根据第三服务实例的能力信息和生产商信息判断本地是否存在对应的第二服务集合。示例性地,当上线的第三服务实例为AMF,第三服务实例AMF的能力信息包括:所支持的网络切片的能力为A、所服务的区域为B和生产商为华为;第一传输代理对应的各服务集合中,第二服务集合的服务类型为AMF、所支持的网络切片的能力为A、所服务的区域为B,生产商也为华为,则第一传输代理可确定存在第三服务实例能力信息对应的第二服务集合。

[0119] 步骤403,第一传输代理向第三服务实例发送第二服务集合的标识。

[0120] 一种可能的实现方式中,第一传输代理还可向第三服务实例发送第二服务集合对应的共享数据层地址。

- [0121] 相对应地,第三服务实例接收第一传输代理发送的第二服务集合的标识。
- [0122] 步骤404,第一传输代理将第三服务实例加入第二服务集合。
- [0123] 可选地,第一传输代理修改第二服务集合容量信息。一种可能的实现方式中,第二服务集合的容量信息等于第二服务集合内的各服务实例的容量信息的和。
- [0124] 步骤405,第一传输代理向网络注册网元发送第六消息。
- [0125] 其中,第六消息包括第二服务集合的标识和第二服务集合的当前的容量信息。
- [0126] 相对应地,网络注册网元接收来自第一传输代理的第六消息。
- [0127] 步骤406,网络注册网元根据第二服务集合的当前的容量信息,更新第二服务集合的容量信息。
- [0128] 上述步骤403、步骤404和步骤405之间没有先后顺序,可以先执行步骤403,或者先执行步骤404,或者先执行步骤405;也可以是步骤403、步骤404和步骤405一起执行,本申请不做限定。上述步骤403和步骤406为可选步骤。
- [0129] 步骤407,第一传输代理创建第三服务实例所属的第二服务集合。
- [0130] 其中,第三服务实例所属的第二服务集合与第三服务实例的能力信息对应,也就是说,第三服务实例所属的第二服务集合的能力信息与第三服务实例的能力信息相同。示例性地,第三服务实例为SMF,第三服务实例的能力信息包括:所支持的网络切片的能力为M、服务的区域为N和所支持的DNN为Q,则创建的第三服务实例所属的第二服务集合为SMF服务集合,该SMF服务集合的能力信息包括:所支持的网络切片的能力为M、所服务的区域为N和所支持的DNN为Q。
- [0131] 可选地,当第三消息中还包括第三服务实例的生产商信息时,第二服务集合中也包括相同的生产商信息。例如,第三服务实例的生产商信息是华为,则第二服务集合对应的生成商也是华为。
- [0132] 一种可能的实现方式中,第一传输代理创建第三服务实例所属的第二服务集合具体过程可为:第一传输代理分配第三服务实例所属的第二服务集合的标识、并创建第三服务实例所属的第二服务集合与第三服务实例的能力信息之间的对应关系,其中,创建的第三服务实例所属的第二服务集合中包括第三服务实例,所创建的第二服务集合的能力与第三服务实例的能力相同。通过该方案,可以实现了服务集合的自动化创建,有助于进一步简化了网络配置。
- [0133] 可选地,第一传输代理可以为创建的第三服务实例所属的第二服务集合分配共享数据层,例如数据库。
- [0134] 步骤408,第一传输代理向第三服务实例发送第三服务实例所属的第二服务集合的标识。
- [0135] 相对应地,第三服务实例接收来自第一传输代理的第二服务集合的标识。
- [0136] 一种可选地实现方式中,第一传输代理还向第三服务实例发送分配的共享数据层地址。
- [0137] 步骤409,第一传输代理向网络注册网元发送第五消息。
- [0138] 相对应地,网络注册网元接收来自第一传输代理的第五消息。
- [0139] 其中,第五消息包括第三服务实例所属的第二服务集合的标识、以及第二服务集合对应的第三服务实例的能力信息,第二服务集合与第三服务实例的能力信息对应,也可

以理解为,第二服务集合的能力信息即为第三服务实例的能力信息。第五消息用于请求将第二服务集合注册至网络注册网元,如此,可以实现不与第一传输代理相连的服务实例,也可以通过网络注册网元发现该第三服务实例所属的第二服务集合。

[0140] 一种可能的实现方式中,第五消息的能力信息包括第三服务实例所属的第二服务集合所支持的服务类型、所服务的区域、所支持的网络切片的标识和所支持的DNN中的至少一项,至少一项也可以理解为:一项或者多项,其中,多个是指两项或两项以上。

[0141] 一种可能的实现方式中,第五消息中还包括第二服务集合的生产商信息。

[0142] 一种可能的实现方式中,第五消息中还包括第二服务集合对应的传输代理的标识。例如,当第二服务集合是图2中的服务集合3时,对应的传输代理的标识为传输代理20和传输代理30的标识中的至少一个,当第二服务集合是图2中的服务集合1时,对应的传输代理的标识是传输代理10的标识。

[0143] 一种可能的实现方式中,第五消息中还包括传输代理对应的权重,例如,当第二服务集合是图2中的服务集合3时,第五消息中包括:传输代理20的标识和传输代理20的权重、传输代理30的标识和传输代理30的权重中的至少一个。

[0144] 上述步骤408和步骤409之间没有先后顺序,可以先执行步骤408,也可以先执行步骤409;也可以步骤408和步骤409一起执行,本申请不做限定。上述步骤408为可选步骤。

[0145] 步骤410,网络注册网元记录第二服务集合的标识与第二服务集合的能力信息之间的对应关系。

[0146] 其中,第二服务集合的能力信息与第三服务实例的能力信息相同。

[0147] 结合上述图2和图4,以图2中的传输代理10为例,当服务实例a、服务实例b和服务实例c均注册至传输代理10后,传输代理10中的存储的信息至少包括如表1所示的信息。

[0148] 表1传输代理10存储的信息

	服务集合的标识	服务实例的标识	服务集合的能力信息
[0149]	1	a	服务类型、所服务的区域...
		b	
	2	c	服务类型、所服务的区域...

[0150] 如表1所示,传输代理10中可存储有服务集合的标识、服务集合中包括的服务实例的标识、以及服务集合的能力信息,以及三者之间的关系。在一种实现方式中,传输代理中除上述信息外,表1还可保存其他信息,如生产商信息、服务实例的容量、负荷等信息,本申请对此不做限制。

[0151] 结合上述图2和图4,以图2中的传输代理10、传输代理20和传输代理30为例,当传输代理10、传输代理20和传输代理30均注册至网络注册网元后,网络注册网元存储的信息至少包括如表2所示的信息。

[0152] 表2网络注册网元存储的信息

	传输代理的标识	服务集合的标识	服务集合的能力信息
[0153]	10	1	服务类型、服务的区域...
		2	
	20	3	服务类型、服务的区域...
	30	1	服务类型、服务的区域...
		2	

[0154] 在一种实现方式中,网络注册网元除上述信息外,表2还可保存其他信息,如生产商信息、服务实例的容量、负荷等信息,本实施例对此不做限制。

[0155] 在一种可能的实现方式中,表2还包括传输代理的标识。

[0156] 在一种可能的实现方式中,表2还包括存储的传输代理对应的权重信息。

[0157] 如表2所示,网络注册网元中可存储有传输代理的标识、服务集合的标识、服务集合的能力信息、以及三者之间的对应关系。

[0158] 一种可能的实现方式中,第三服务实例向第一传输代理发送的第三消息中还可以携带指示信息,指示信息用于指示第一传输代理是否需要创建第三服务实例所属的第二服务集合。如此,可以省去上述步骤402,第一传输代理可直接根据注册请求中携带的指示信息确定是执行上述步骤403至步骤405,还是执行上述步骤407至步骤409。

[0159] 本申请中,当服务实例上线后,也可以在服务实例的配置文件中配置服务实例所属的服务集合,服务实例将配置的服务集合注册至与其存在连接的传输代理。如图5所示,为本申请提供的另一种服务实例的注册方法流程示意图。为了便于方案的说明,图5也以与第三服务实例存在连接的传输代理为第一传输代理为例,即图5以第三服务实例注册至与其存在连接的第一传输代理为例说明,第三服务实例可以是上述图1中的移动性管理网元、会话管理网元、策略控制网元、认证服务网元、数据管理网元和用户面网元中的任一个。第一传输代理可以上述图2中的传输代理10、传输代理20和传输代理30中任一个,若第一传输代理是上述图2中的传输代理10,则第三服务实例可以是服务实例a、服务实例b和服务实例c中的任一个;若第一传输代理是上述图2中的传输代理20(或传输代理30),则第三服务实例可以是服务实例A和服务实例B中的任一个。在上述场景一下,第三服务实例可以是第一服务实例或者第二服务实例。在上述场景二下,第三服务实例可以是第二服务实例。在上述场景三下,第三服务实例可以是第一服务实例。图5所示的第三服务实例向第一传输代理注册的过程,适用于任意服务实例向与其存在连接的传输代理的注册。如图5所示,该方法包括:

[0160] 步骤501,第三服务实例向第一传输代理发送第四消息。

[0161] 其中,第四消息包括第三服务实例的标识、第三服务实例所属的第二服务集合的标识和第三服务实例的能力信息。

[0162] 相对应地,第一传输代理接收来自第三服务实例的第四消息。

[0163] 可选地,第三服务实例可从配置文件中确定出第三服务实例所属的第二服务集合的标识。

[0164] 一种可能的实现方式中,第一传输代理将第三服务实例加入第三服务实例所属的第二服务集合的具体实现过程如下。

[0165] 步骤502,第一传输代理确定本地是否存在第三服务实例所属的第二服务集合;若

存在,则执行步骤503;若不存在,则执行步骤504。

[0166] 一种可能的实现方式中,第一传输代理确定本地存储的至少一个服务集合中是否存在第三服务实例所属的第二服务集合。

[0167] 步骤503,第一传输代理将第三服务实例加入第三服务实例所属的第二服务集合。

[0168] 一种可能的实现方式中,修改第三服务实例所属的第二服务集合的容量信息。

[0169] 一种可能的实现方式中,在步骤503之后的步骤可与上述图4中的步骤405至步骤406相同,在此不再赘述。

[0170] 步骤504,第一传输代理创建第三服务实例所属的第二服务集合。

[0171] 其中,第三服务实例所属的第二服务集合的能力信息与第三服务实例的能力信息相同。

[0172] 一种可能的实现方式中,第一传输代理创建第三服务实例所属的第二服务集合具体可为:第一传输代理将接收到的第三服务实例的标识、第三服务实例所属的第二服务集合的标识和第三服务实例的能力信息、以及三者之间的关系进行记录,可如上述表1所示的形式。

[0173] 一种可能的实现方式中,在步骤504之后可执行如图4中的步骤409和410,具体过程可参见上述图4中的步骤409和步骤410,在此不再赘述。

[0174] 在图4和图5所述的方法中,是由第一传输代理将第三服务实例对应的第二服务集合的标识和第二服务集合的能力信息注册到网络注册网元的,并且在此过程中第一传输代理保存了如上述表1所示的内容。除了上述方法之外,第三服务实例也可能不注册到第一传输代理,而是直接将第三服务实例所属的第二服务集合的标识和第二服务集合的能力信息注册到网络注册网元。在这种实现方式中,第三服务实例可直接向网络注册网元发送第五消息,网络注册网元保存上述表2所述的内容。这种实现方式可参见图4的步骤409,与步骤409不同的是向网络注册网元发送消息的是第三服务实例。

[0175] 本申请中,服务实例完成向传输代理的注册、传输代理完成向网络注册网元注册后。当服务实例需要其它服务实例为其提供服务时,服务实例可先获取到为其提供的服务实例所属的服务集合的标识。如图6所示,为本申请提供了一种服务实例获取服务集合的标识的方法流程示意图。图6以第一服务实例获取第一服务集合的标识为例说明。第一服务实例可以是上述图1中的移动性管理网元、会话管理网元、策略控制网元、认证服务网元、数据管理网元和用户面网元中的任一个。第一服务集合是为第一服务实例提供服务的第二服务实例所属的服务集合,图6以第一传输代理为与第一服务实例存在连接的传输代理,也就是说,与第一服务实例对应的传输代理为第一传输代理。结合图2,若第一传输代理是上述图2中的传输代理10,则第一服务实例可以是服务实例a、服务实例b和服务实例c中的任一个。若第一传输代理是上述图2中的传输代理20(或传输代理30),则第一服务实例可以是服务实例A和服务实例B中的任一个。如图6所示,该方法包括:

[0176] 步骤601,第一服务实例向第一传输代理发送请求的服务实例的能力信息;

[0177] 其中,请求的服务实例的能力信息包括以下至少一项:服务类型、所请求的网络切片的能力、用户设备所处的位置信息、或者所请求的DNN等,至少一项可以为:是指一项或者多项,多项是指两项或两项以上。

[0178] 一种可能的实现方式中,第一传输代理获取请求的服务实例的能力信息对应的第

一服务集合的标识过程如下：

[0179] 步骤602,第一传输代理确定本地是否存在请求的服务实例的能力信息对应的第一服务集合;若存在,执行步骤603;若不存在,执行步骤604。

[0180] 步骤603,第一传输代理向第一服务实例发送请求的服务实例的能力信息对应的第一服务集合的标识。

[0181] 相对应地,第一服务实例接收来自第一传输代理的第一服务集合的标识。

[0182] 步骤604,第一传输代理向网络注册网元发送请求的服务实例的能力信息。

[0183] 相对应地,网络注册网元接收来自第一传输代理发送的请求的服务实例的能力信息。

[0184] 步骤605,网络注册网元确定请求的能力信息对应的第一服务集合。

[0185] 一种可能的实现方式中,第一服务集合的能力信息与第一服务实例请求的能力信息相同,相同可以理解为能力信息相同。

[0186] 步骤606,第一服务实例接收来自网络注册网元的第一服务集合的标识。

[0187] 一种可能的实施方式中,网络注册网元先向第一传输代理发送第一服务集合的标识,第一传输代理将接收到的第一服务集合的标识向第一服务实例发送。第一传输代理可以缓存第一服务集合的标识,在预设时长内,接收到第二次该请求的服务实例的能力信息后,可以直接相同出第一服务集合,不需要再向网络注册网元发送,可以提高第一服务实例获取第一服务集合的效率。

[0188] 步骤607,网络注册网元确定第一服务集合对应的传输代理。

[0189] 一种可能的实现方式中,若第一服务集合存在多个传输代理,网络注册网元可根据第一服务集合对应的各传输代理的权重,确定一个第一服务集合对应的传输代理。其中,传输代理的权重可以是传输代理向网络注册网元发送第五消息的时候携带的,可以是在发送第五消息之前或者之后发送的,本申请不做限定。

[0190] 上述步骤605和步骤607可以同时执行,也可以先执行步骤605后执行步骤607,或者先执行步骤607后执行步骤605。

[0191] 步骤608,第一服务实例接收来自网络注册网元的第一服务集合对应的传输代理的标识。如此,可以实现第一服务实例直接将第一消息发送至第一服务集合对应的第一传输代理。

[0192] 上述步骤606和步骤608可以同时执行,也可以先执行步骤606后执行步骤608,或者先执行步骤608后执行步骤606。

[0193] 步骤609,第一传输代理接收来自网络注册网元的第一服务集合的标识和第一服务集合对应的传输代理的标识。

[0194] 可选地,步骤609可以与步骤606和步骤608同时执行。

[0195] 上述步骤608和步骤609不表示先后顺序,若执行步骤608,则可以不执行步骤609。若执行步骤609,则可以不执行步骤608。上述步骤609可通过如下方式实现:当第一传输代理设置为HTTP传输代理时,网络注册网元经第一传输代理向第一服务实例发送第一服务集合的标识和第一服务集合对应的传输代理的标识时,第一传输代理(HTTP传输代理)可以将第一服务集合的标识和第一服务实例对应的传输代理的标识进行存储。如此,当第一传输代理在接收到第一消息时,可以根据第一消息中的第一服务集合的标识确定出第一服务集

合对应的传输代理,可直接向确定出的第一服务集合对应的传输代理发送第一消息。

[0196] 在一种可选地的实现方式中,在上述步骤601中,第一服务实例也可以直接向网络注册网元发送请求的服务实例的能力信息。一种可能的实现方式中,请求的服务实例的能力信息可以通过HTTP消息发送,HTTP消息的主机名设置为网络注册网元的标识,例如网络注册网元的FQDN或网络注册网元的IP。可选地,还可以将第一传输代理设置为HTTP传输代理,第一服务实例的请求的服务实例的能力信息可先发送至HTTP传输代理(第一传输代理),HTTP传输代理根据HTTP消息的主机名将请求的能力信息转发至网络注册网元,网络注册网元根据请求的服务实例的能力信息确定出第一服务集合,之后网络注册网元经第一传输代理将第一服务集合的标识向第一服务实例发送。若为设置第一传输代理为HTTP传输代理,则网络注册网元之间将第一服务集合的标识发送给第一服务实例,可以不经过第一传输代理。

[0197] 在另一种可能的实施方式中,在上述步骤601中请求的服务实例的能力信息可以通过HTTP消息发送,HTTP消息的主机名可设置为第一传输代理,在上述步骤604中请求的服务实例的能力信息也可以通过HTTP消息发送,该HTTP消息的主机名可设置为网络注册网元。这样,在网络注册网元在向第一服务实例发送第一服务集合的标识或者第一服务集合对应的传输代理的标识时,可以先发送至第一传输代理,再由第一传输代理向第一服务实例发送。

[0198] 一种可能的实现方式中,上述图6中的第一服务实例的请求的服务实例的能力信息也可以携带在上述图3中的第一消息中发送。具体可为:第一服务实例向第一传输代理发送第一消息,第一消息中还包括请求的服务实例的能力信息,与图3的区别是,该过程中第一消息不携带第一服务集合的标识,若第一传输代理确定本地存在第一服务集合与请求的服务实例的能力信息对应,则第一传输代理可以从第一服务集合中选择出第二服务实例,将上述图3中的第二消息发送至第二服务实例。一种可能的实施方式中,第一传输代理可删除第一消息中的请求的服务实例的能力信息,并且在一种实现中,第一传输代理还可将第一服务集合的标识信息加入第一消息,生成第二消息。第二服务接收到第二消息后,对第二消息进行处理,之后第二服务实例向第一服务实例发送针对第二消息的响应消息。在一种可能实现方式中,第二服务实例可以将第一服务集合标识携带在针对第二消息的响应中,另外一种可能实现方式中,第二服务实例不在第二消息的响应消息中携带第一服务集合的标识,由第一传输代理在收到第二消息的响应消息后将第一服务集合的标识添加到第二消息的响应消息中发送给第一服务实例。如此,可以避免第一服务实例发起额外的获取所请求的服务实例所属的服务集合的流程,后续当第一服务实例再向第二服务实例发送第一消息时,第一消息中可以携带第一服务集合的标识,不需要再增加请求的服务实例的能力信息。

[0199] 在上述步骤303之后,第二服务实例对第二消息进行处理,在一种可能的实现方式中,若第二消息中包括一个上下文标识,则第二服务实例根据上下文标识从共享数据库中获取用户上下文。其中,上下文标识可以是第二服务实例在创建用户上下文时分配的,也可以是终端的标识。第二服务实例可以生成针对第二消息的响应消息。

[0200] 本申请提供了四种第二服务实例向第一服务实例发送第二消息的响应消息的实现方式。

[0201] 第一种实现方式,第二服务实例直接向第一服务实例发送第二消息的响应消息,该第二消息的响应消息可以是HTTP消息。为实现第二服务实例直接向第一服务实例发送第二消息的响应消息,第二消息的响应消息的HTTP消息的主机名可设置为第一服务实例的标识,其中,第一服务实例的标识可以是第二消息携带的。一种可能的实现方式中,第二消息的响应消息中还可携带第一服务集合的标识。

[0202] 第二种实现方式,第二服务实例可先向与第二服务实例存在连接的传输代理发送第二消息的响应消息,与第二服务实例存在连接的传输代理将第二消息的响应消息转发至第一服务实例。在具体的实现中,该第二消息的响应消息也可以是HTTP消息,HTTP消息的主机名可设置为第一服务实例的标识,第二服务实例可将与第二服务实例存在连接的传输代理设置为HTTP传输代理,该HTTP传输代理根据HTTP消息的主机名将第二消息的响应消息发送至第一服务实例。第二消息的响应消息中可携带第一服务集合的标识。

[0203] 第三种实现方式,第二服务实例可以先向与第二服务实例存在连接的传输代理发送,与第二服务实例存在连接的传输代理再转发至与第一服务实例存在连接的传输代理,再由与第一服务实例存在连接的传输代理将第二消息的响应消息转发至第一服务实例,在具体的实现中,该第二消息的响应消息也可以是HTTP消息,HTTP消息的主机名可设置为第一服务实例的标识,与第二服务实例存在连接的传输代理可设置为HTTP传输代理,为了支持HTTP传输代理向与第一服务实例存在连接的传输代理发送第二消息的响应消息,可以在域名服务器(domain name server,DNS)中将第一服务集合的标识对应的网络协议(Internet Protocol,IP)地址配置为第一传输代理的IP地址,HTTP传输代理向DNS发送域名解析请求,携带第一服务实例的FQDN,DNS向HTTP传输代理向发送与第一服务实例存在连接的传输代理的IP地址。如此,可以实现HTTP传输代理向与第一服务实例存在连接的传输代理发送第二消息的响应消息,进一步,与第一服务实例存在连接的传输代理根据HTTP消息的主机名将第二消息的响应消息发送至第一服务实例。第二消息的响应消息中可以不携带第一服务集合的标识,可通过传输代理在第二消息的响应消息中添加第一服务集合的标识。

[0204] 第四种实现方式,第二服务实例向与第一服务实例存在连接的传输代理发送该第二消息的响应消息,与第一服务实例存在连接的传输代理将第二消息的响应消息转发至第一服务实例,在具体的实现中,该第二消息的响应消息也可以是HTTP消息,HTTP消息的主机名可设置为第一服务实例的标识,具体可以是与第一服务实例存在连接的传输代理根据HTTP消息中的主机名将第二消息的响应消息发送至第一服务实例,在该实现方式中,不需要设置与第二服务实例存在连接的传输代理设置为HTTP传输代理。第二消息的响应消息中可以不携带第一服务集合的标识,可通过传输代理在第二消息的响应消息中添加第一服务集合的标识。

[0205] 一种可选地实施方式中,上述步骤301中的第一消息还可包括第一服务实例所属的服务集合的标识。第二服务实例接收到第一服务实例所属的服务集合的标识后,可将第一服务实例所属的服务集合的标识保存在用户上下文,以便后续第二服务实例主动向第一服务实例所属的服务集合中的服务实例发送用户相关的消息时可在消息中携带第一服务实例所属的服务集合的标识。

[0206] 基于上述内容和相同构思,本申请提供一种装置700,用于执行上述方法中的第一

传输代理侧的任一个方案。图7示例性示出了本申请提供的一种装置的结构示意图,如图7所示,装置700包括处理器701、收发器702、存储器703和通信接口704;其中,处理器701、收发器702、存储器703和通信接口704通过总线相互连接。该示例中的装置700可以是上述内容中的第一传输代理,可以执行上述图3中第一传输代理对应执行的方案,也可以执行图4中第一传输代理对应执行的方案,也可以执行图5中第一传输代理对应执行的方案。该第一传输代理700也可以上述图2中的传输代理10,或传输代理20,或传输代理30。

[0207] 存储器703可以包括易失性存储器(volatile memory),例如随机存取存储器(random-access memory, RAM);存储器也可以包括非易失性存储器(non-volatile memory),例如快闪存储器(flash memory),硬盘(hard disk drive, HDD)或固态硬盘(solid-state drive, SSD);存储器703还可以包括上述种类的存储器的组合。

[0208] 通信接口704可以为有线通信接口,无线通信接口或其组合,其中,有线通信接口例如可以为以太网接口。以太网接口可以是光接口,电接口或其组合。无线通信接口可以为WLAN接口。

[0209] 处理器701可以是中央处理器(central processing unit, CPU),网络处理器(network processor, NP)或者CPU和NP的组合。处理器701还可以进一步包括硬件芯片。上述硬件芯片可以是专用集成电路(application-specific integrated circuit, ASIC),可编程逻辑器件(programmable logic device, PLD)或其组合。上述PLD可以是复杂可编程逻辑器件(complex programmable logic device, CPLD),现场可编程逻辑门阵列(field-programmable gate array, FPGA),通用阵列逻辑(generic array logic, GAL)或其任意组合。

[0210] 可选地,存储器703还可以用于存储程序指令,处理器701调用该存储器703中存储的程序指令,可以执行上述方案中所示实施例中的一个或多个步骤,或其中可选的实施方式,使得装置700实现上述方法中第一传输代理的功能。

[0211] 处理器701用于根据执行存储器存储的指令,并控制收发器702进行信号接收和信号发送,当处理器701执行存储器存储的指令时,装置700中的处理器701用于根据所述第一服务集合的标识,获得所述第一服务集合中的第二服务实例;所述收发器702用于接收来自第一服务实例的第一消息,所述第一消息包括第一服务集合的标识;根据所述第一消息向所述第二服务实例发送第二消息。

[0212] 一种可能的实施方式中,所述处理器701,用于根据所述第一服务集合的标识,从所述第一传输代理的本地的至少一个服务集合中确定所述第一服务集合;从所述第一服务集合中选择所述第二服务实例。

[0213] 一种可能的实施方式中,所述收发器702,还用于接收来自所述第一服务实例的请求的服务实例的能力信息;向所述第一服务实例发送所述第一服务集合的标识;所述处理器701,还用于获取所述请求的服务实例的能力信息对应的所述第一服务集合的标识。

[0214] 一种可能的实施方式中,所述收发器702,还用于接收来自所述第一服务实例的请求的服务实例的能力信息;向所述第一服务实例发送所述第一服务集合的标识;所述处理器701,还用于获取所述请求的服务实例的能力信息对应的所述第一服务集合的标识。

[0215] 一种可能的实施方式中,所述处理器701,用于根据本地信息确定所述请求的服务实例的能力信息对应的所述第一服务集合。

[0216] 一种可能的实施方式中,所述收发器702,还用于向网络注册网元发送所述请求的服务实例的能力信息;接收来自所述网络注册网元的与所述请求的服务实例的能力信息对应的所述第一服务集合的标识。

[0217] 一种可能的实施方式中,所述收发器702,还用于接收来自所述网络注册网元的与所述第一服务集合对应的至少一个传输代理的标识;向所述第一服务实例发送与所述第一服务集合对应的传输代理的标识;所述处理器701,还用于从与所述第一服务集合对应的至少一个传输代理中选择与所述第一服务集合对应的传输代理的标识。

[0218] 一种可能的实施方式中,所述收发器702用于:从所述与第一服务集合对应的传输代理中获得所述第一服务集合对应的至少一个服务实例;从获得的所述至少一个服务实例中选择所述第二服务实例。

[0219] 一种可能的实施方式中,所述收发器702,还用于接收来自所述第三服务实例的第三消息,所述第三消息包括所述第三服务实例的能力信息和所述第三服务实例的标识,所述第三消息用于请求将所述第三服务实例注册至所述第一传输代理;获得所述第三服务实例的能力信息对应的第二服务集合,向所述第三服务实例发送所述第二服务集合的标识。

[0220] 一种可能的实施方式中,所述处理器701,用于如果存在所述第三服务实例的能力信息对应的第二服务集合,则控制所述收发器702向所述第三服务实例发送所述第二服务集合的标识;或者,如果不存在所述第三服务实例的能力信息对应的服务集合,则创建所述第三服务实例所属的第二服务集合,控制所述收发器702向所述第三服务实例发送所述第二服务集合的标识;所述第二服务集合与所述第三服务实例的能力信息对应。

[0221] 一种可能的实施方式中,所述收发器702,还用于接收来自所述第三服务实例的第四消息,所述第四消息包括所述第三服务实例的标识、所述第三服务实例所属的第二服务集合的标识和所述第三服务实例的能力信息;所述处理器701,还用于将所述第三服务实例加入所述第三服务实例所属的第二服务集合。

[0222] 一种可能的实施方式中,所述处理器701,用于如果存在所述第三服务实例所属的第二服务集合,则所述处理器701将所述第三服务实例加入所述第二服务集合;或者,如果不存在所述第三服务实例所属的第二服务集合,则所述处理器701创建所述第三服务实例所属的第二服务集合,将所述第三服务实例加入所述第二服务集合;所述第二服务集合与所述第三服务实例的能力信息对应。

[0223] 一种可能的实施方式中,所述收发器702,还用于向所述网络注册网元发送第五消息,所述第五消息包括所述第二服务集合的标识、以及与所述第二服务集合对应的所述第三服务实例的能力信息;所述第五消息用于请求将所述第二服务集合注册至所述网络注册网元。

[0224] 一种可能的实施方式中,所述第一消息是超文本传输协议HTTP消息,所述HTTP消息包括消息头,所述消息头包括所述第一服务集合的标识。

[0225] 一种可能的实施方式中,所述收发器702,用于接收来自与第一服务集合对应的传输代理的所述第一消息,所述与第一服务集合对应的传输代理的所述第一消息来自于所述第一服务实例。

[0226] 基于上述内容和相同构思,本申请提供一种装置800,用于执行上述方法中的第一传输代理侧的任一个方案。图8示例性示出了本申请提供的一种装置的结构示意图,如图8

所示,装置800包括处理单元801和收发单元802。该示例中的装置800可以是上述内容中的第一传输代理,可以执行上述图3中第一传输代理对应执行的方案,也可以执行图4中第一传输代理对应执行的方案,也可以执行图5中第一传输代理对应执行的方案。该第一传输代理700也可以上述图2中的传输代理10,或传输代理20,或传输代理30。

[0227] 处理单元801,用于根据所述第一服务集合的标识,获得所述第一服务集合中的第二服务实例;收发单元802,用于接收来自第一服务实例的第一消息,所述第一消息包括第一服务集合的标识;根据所述第一消息向所述第二服务实例发送第二消息。

[0228] 应理解,以上装置的各单元的划分仅仅是一种逻辑功能的划分,实际实现时可以全部或部分集成到一个物理实体上,也可以物理上分开。本申请中,图9涉及到的处理单元801可以由上述图8的处理器701实现,收发单元802可以由上述图8的收发器702实现。也就是说,本申请中处理单元801可以执行上述图8的处理器701所执行的方案,收发单元802可以执行上述图8的收发器702所执行的方案,其余内容可以参见上述内容,在此不再赘述。

[0229] 基于上述内容和相同构思,本申请提供一种装置900,用于执行上述方法中的第一服务实例侧的任一个方案,或者第三服务实例侧的任一个方案。图9示例性示出了本申请提供的一种装置的结构示意图,如图9所示,装置900包括处理器901、收发器902、存储器903和通信接口904;其中,处理器901、收发器902、存储器903和通信接口904通过总线相互连接。该示例中的装置900可以是上述内容中的第一服务实例、或者第三服务实例,可以执行上述图3中第一服务实例对应执行的方案,也可以执行图4中第三服务实例对应执行的方案,也可以执行图5中第三服务实例对应执行的方案。该装置900也可以上述图2中的服务实例a、服务实例b、服务实例c、服务实例A和服务实例B中的任一个。

[0230] 存储器903可以包括易失性存储器(volatile memory),例如随机存取存储器(random-access memory,RAM);存储器也可以包括非易失性存储器(non-volatile memory),例如快闪存储器(flash memory),硬盘(hard disk drive,HDD)或固态硬盘(solid-state drive,SSD);存储器903还可以包括上述种类的存储器的组合。

[0231] 通信接口904可以为有线通信接入口,无线通信接口或其组合,其中,有线通信接口例如可以为以太网接口。以太网接口可以是光接口,电接口或其组合。无线通信接口可以为WLAN接口。

[0232] 处理器901可以是中央处理器901(central processing unit,CPU),网络处理器901(network processor,NP)或者CPU和NP的组合。处理器901还可以进一步包括硬件芯片。上述硬件芯片可以是专用集成电路(application-specific integrated circuit,ASIC),可编程逻辑器件(programmable logic device,PLD)或其组合。上述PLD可以是复杂可编程逻辑器件(complex programmable logic device,CPLD),现场可编程逻辑门阵列(field-programmable gate array,FPGA),通用阵列逻辑(generic array logic,GAL)或其任意组合。

[0233] 可选地,存储器903还可以用于存储程序指令,处理器901调用该存储器903中存储的程序指令,可以执行上述方案中所示实施例中的一个或多个步骤,或其中可选的实施方式,使得装置900实现上述方法中第一服务实例或第三服务实例的功能。

[0234] 处理器901用于根据执行存储器存储的指令,并控制收发器902进行信号接收和信号发送,当处理器901执行存储器存储的指令时,装置900中的处理器901用于根据所述第一

服务集合的标识,获得所述第一服务集合中的第二服务实例;所述收发器902用于:在处理器901的控制下获取第一服务集合的标识,所述第一服务集合包括至少一个服务实例,所述至少一个服务实例包括第二服务实例;所述收发器902用于:向第一传输代理发送第一消息,所述第一消息包括所述第一服务集合的标识。

[0235] 一种可能的实施方式中,收发器902用于:向所述与所述第一服务实例对应的传输代理发送所述第一服务实例请求的服务实例的能力信息;接收来自所述与所述第一服务实例对应的传输代理的所述请求的服务实例的能力信息对应的所述第一服务集合的标识。

[0236] 一种可能的实施方式中,所述收发器902还用于:向所述与所述第一服务实例对应的传输代理发送所述第一服务实例请求的服务实例的能力信息;接收来自所述第二服务实例的所述请求的服务实例的能力信息对应的所述第一服务集合的标识。

[0237] 一种可能的实施方式中,所述收发器902还用于:向网络注册网元发送所述第一服务实例请求的服务实例的能力信息;接收来自所述网络注册网元的或与所述第一服务实例对应的传输代理所述请求的服务实例的能力信息对应的所述第一服务集合的标识。

[0238] 一种可能的实施方式中,所述收发器902还用于:接收来自所述网络注册网元的与所述第一服务集合对应的传输代理的标识。

[0239] 基于上述内容和相同构思,本申请提供一种装置1000,用于执行上述方法中的第一服务实例侧的任一个方案。图10示例性示出了本申请提供的一种装置的结构示意图,如图10所示,装置1000包括处理单元1001和收发单元1002。该示例中的装置1000可以是上述内容中的第一服务实例、或者第三服务实例,可以执行上述图3中第一服务实例对应执行的方案,也可以执行图4中第三服务实例对应执行的方案,也可以执行图5中第三服务实例对应执行的方案。该装置1000也可以上述图2中的服务实例a、服务实例b、服务实例c、服务实例A和服务实例B中的任一个。

[0240] 收发单元1002用于:在处理单元1001的控制下获取第一服务集合的标识,所述第一服务集合包括至少一个服务实例,所述至少一个服务实例包括第二服务实例;向第一传输代理发送第一消息,所述第一消息包括所述第一服务集合的标识。

[0241] 应理解,以上装置的各单元的划分仅仅是一种逻辑功能的划分,实际实现时可以全部或部分集成到一个物理实体上,也可以物理上分开。本申请中,图10涉及到的处理单元1001可以由上述图9的处理器901实现,收发单元1002可以由上述图9的收发器902实现。也就是说,本申请中处理单元1001可以执行上述图9的处理器901所执行的方案,收发单元1002可以执行上述图9的收发器902所执行的方案,其余内容可以参见上述内容,在此不再赘述。

[0242] 基于上述内容和相同构思,本申请提供一种装置1100,用于执行上述方法中的网络注册网元侧的任一个方案。图11示例性示出了本申请提供的一种装置的结构示意图,如图11所示,装置1100包括处理器1101、收发器1102、存储器1103和通信接口1104;其中,处理器1101、收发器1102、存储器1103和通信接口1104通过总线相互连接。该示例中的装置1100可以是上述内容中的网络注册网元,可以执行上述图3中网络注册网元对应执行的方案,也可以执行图4中网络注册网元对应执行的方案,也可以执行图5中网络注册网元对应执行的方案。

[0243] 存储器1103可以包括易失性存储器(volatile memory),例如随机存取存储器

(random-access memory, RAM);存储器也可以包括非易失性存储器(non-volatile memory),例如快闪存储器(flash memory),硬盘(hard disk drive, HDD)或固态硬盘(solid-state drive, SSD);存储器1103还可以包括上述种类的存储器的组合。

[0244] 通信接口1104可以为有线通信接入口,无线通信接口或其组合,其中,有线通信接口例如可以为以太网接口。以太网接口可以是光接口,电接口或其组合。无线通信接口可以为WLAN接口。

[0245] 处理器1101可以是中央处理器1101(central processing unit, CPU),网络处理器1101(network processor, NP)或者CPU和NP的组合。处理器1101还可以进一步包括硬件芯片。上述硬件芯片可以是专用集成电路(application-specific integrated circuit, ASIC),可编程逻辑器件(programmable logic device, PLD)或其组合。上述PLD可以是复杂可编程逻辑器件(complex programmable logic device, CPLD),现场可编程逻辑门阵列(field-programmable gate array, FPGA),通用阵列逻辑(generic array logic, GAL)或其任意组合。

[0246] 可选地,存储器1103还可以用于存储程序指令,处理器1101调用该存储器1103中存储的程序指令,可以执行上述方案中所示实施例中的一个或多个步骤,或其中可选的实施方式,使得装置1100实现上述方法中第一服务实例或第三服务实例的功能。

[0247] 处理器1101用于根据执行存储器存储的指令,并控制收发器1102进行信号接收和信号发送,当处理器1101执行存储器存储的指令时,装置1100中的收发器1102用于:接收来自与第三服务实例对应的传输代理的第五消息,所述第五消息包括第二服务集合的标识和所述第二服务集合的能力信息;处理器1101用于:记录所述第二服务集合的标识与所述第二服务集合的能力信息之间的对应关系;其中,所述第二服务集合包括至少一个服务实例。

[0248] 一种可能的实施方式中,所述收发器1102还用于:接收来自所述与第三服务实例对应的传输代理的第六消息,所述第六消息包括所述第二服务集合的标识和所述第二服务集合的当前的容量信息;

[0249] 所述处理器1101用于:根据所述第二服务集合的当前的容量信息,更新所述第二服务集合的能力信息中的容量信息。

[0250] 一种可能的实施方式中,所述收发器1101还用于:接收来自第一服务实例请求的服务实例的能力信息;向所述第一服务实例发送所述第一服务集合的标识;所述处理器1101用于:确定所述请求的服务实例的能力信息对应的第一服务集合。

[0251] 一种可能的实施方式中,所述处理器1101还用于:确定所述第一服务集合对应的传输代理的标识;所述收发器1102还用于:向所述第一服务实例发送所述第一服务集合对应的传输代理的标识。

[0252] 一种可能的实施方式中,所述收发器1102还用于:向所述与第三服务实例对应的传输代理发送所述第一服务集合的标识和所述第一服务集合对应的传输代理的标识。

[0253] 一种可能的实施方式中,所述处理器1101用于:根据获得的所述第一服务集合对应的传输代理的权重,确定所述第一服务集合对应的传输代理的标识。

[0254] 基于上述内容和相同构思,本申请提供一种装置1200,用于执行上述方法中的网络注册网元侧的任一个方案。图12示例性示出了本申请提供的一种装置的结构示意图,如图12所示,装置1200包括处理单元1201和收发单元1202。该示例中的装置1200可以是上述

内容中的网络注册网元,可以执行上述图3中网络注册网元对应执行的方案,也可以执行图4中网络注册网元对应执行的方案,也可以执行图5中网络注册网元对应执行的方案。

[0255] 收发单元1202用于:接收来自与第三服务实例对应的传输代理的第五消息,所述第五消息包括第二服务集合的标识和所述第二服务集合的能力信息;处理单元1201用于:记录所述第二服务集合的标识与所述第二服务集合的能力信息之间的对应关系;其中,所述第二服务集合包括至少一个服务实例。

[0256] 应理解,以上装置的各单元的划分仅仅是一种逻辑功能的划分,实际实现时可以全部或部分集成到一个物理实体上,也可以物理上分开。本申请中,图12涉及到的处理单元1201可以由上述图11的处理器1101实现,收发单元1202可以由上述图11的收发器1102实现。也就是说,本申请中处理单元1201可以执行上述图11的处理器1101所执行的方案,收发单元1202可以执行上述图10的收发器1202所执行的方案,其余内容可以参见上述内容,在此不再赘述。

[0257] 在上述实施例中,可以全部或部分地通过软件、硬件或者其组合来实现、当使用软件程序实现时,可以全部或部分地以计算机程序产品的形式实现。计算机程序产品包括一个或多个指令。在计算机上加载和执行计算机程序指令时,全部或部分地产生按照本申请实施例的流程或功能。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。指令可以存储在计算机存储介质中,或者从一个计算机存储介质向另一个计算机存储介质传输,例如,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、双绞线)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。计算机存储介质可以是计算机能够存取的任何介质或者是包含一个或多个介质集成的服务器、数据中心等数据存储设备。介质可以是磁性介质,(例如,软盘、硬盘、磁带、磁光盘(MO)等)、光介质(例如光盘)、或者半导体介质(例如ROM、EPROM、EEPROM、固态硬盘(solid state disk,SSD))等。

[0258] 本申请实施例是参照根据本申请实施例的方法、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。

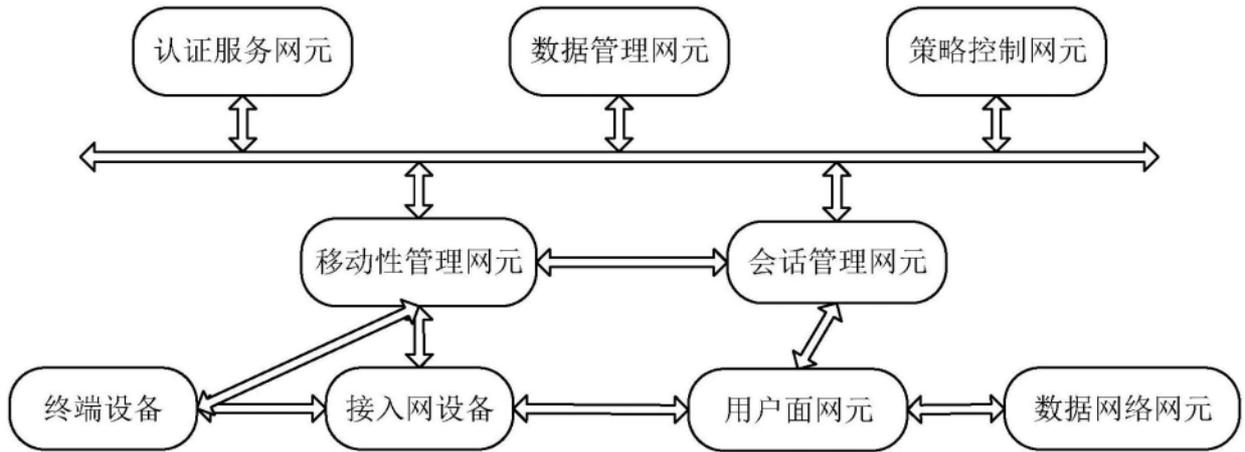


图1

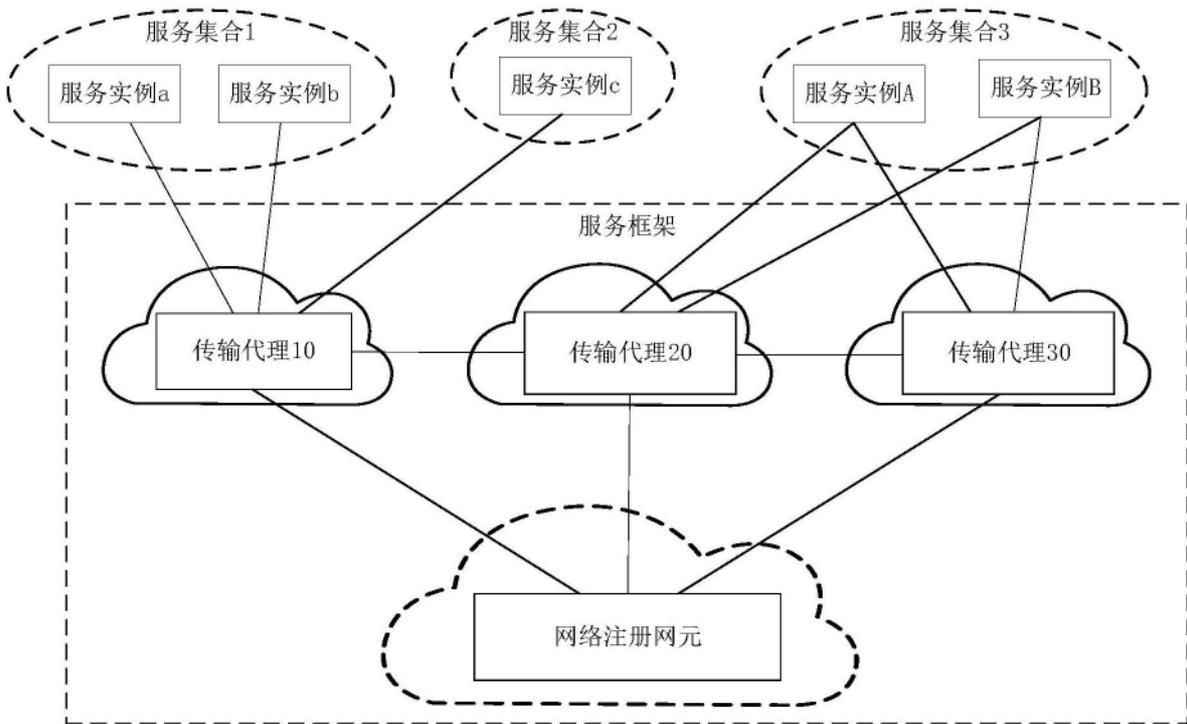


图2

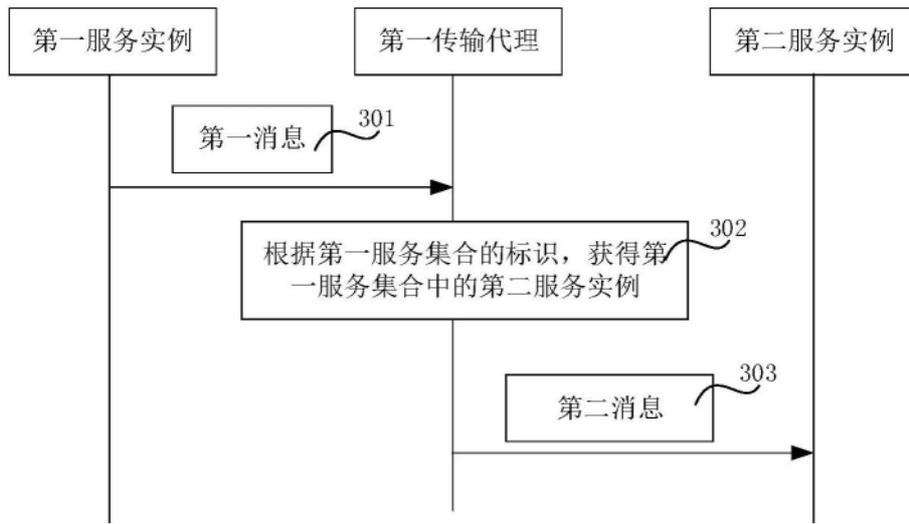


图3

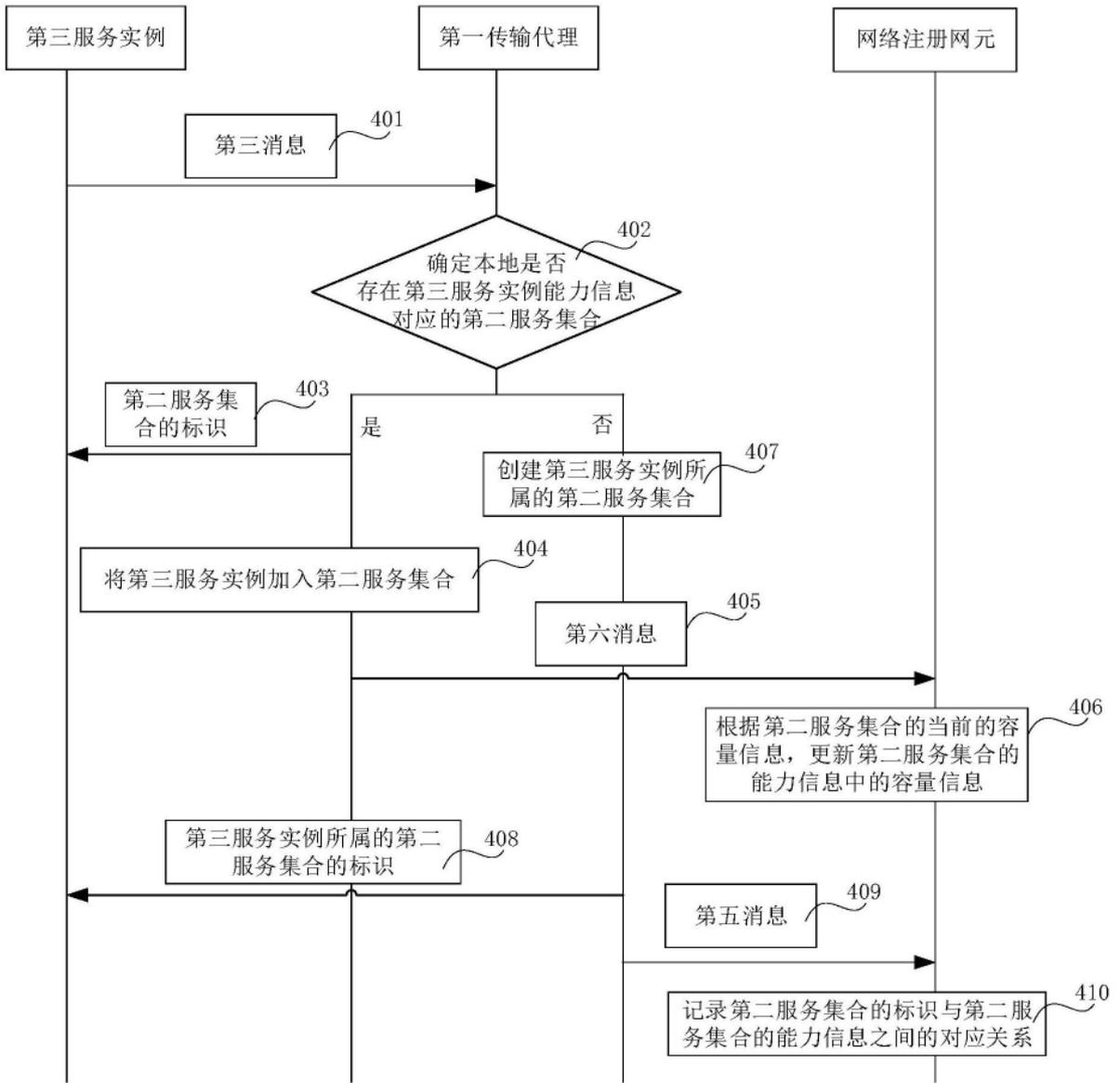


图4

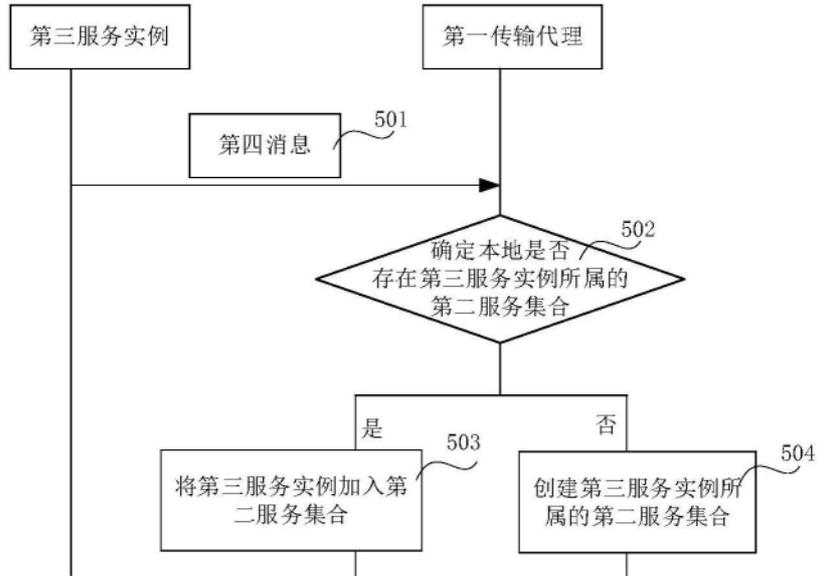


图5

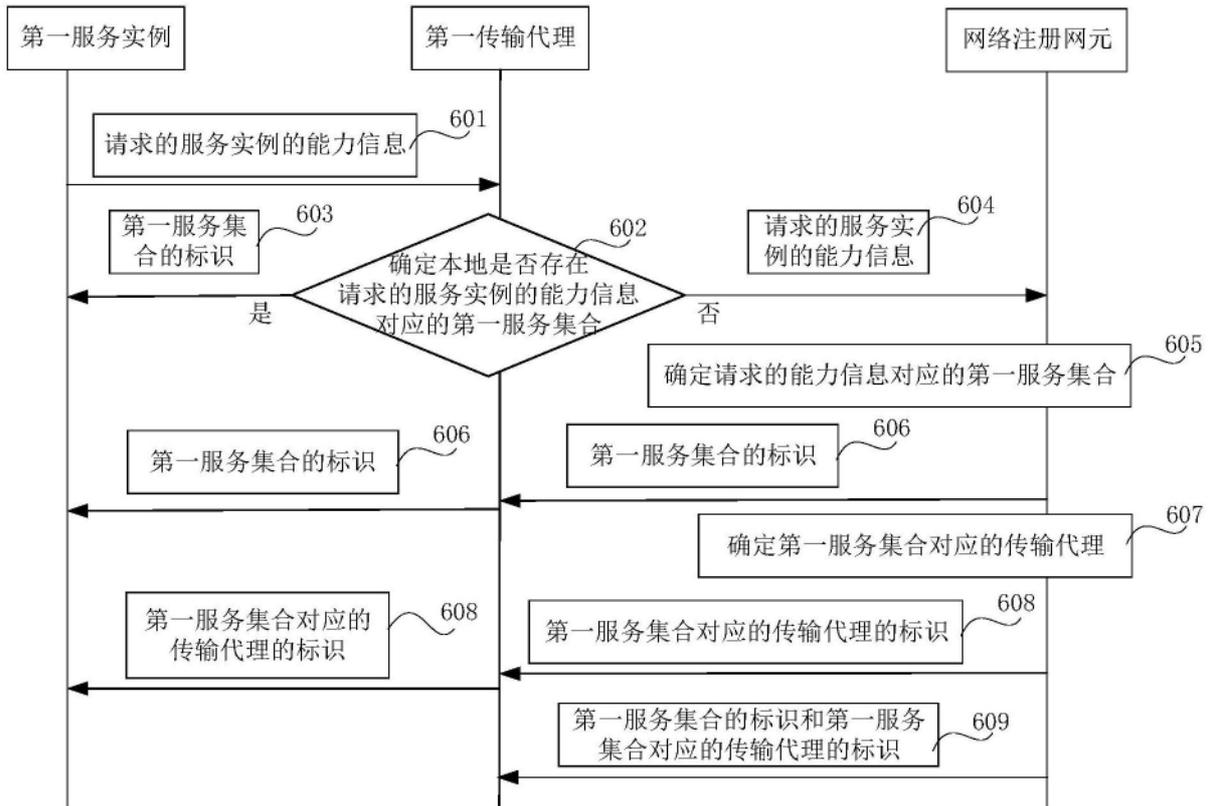


图6

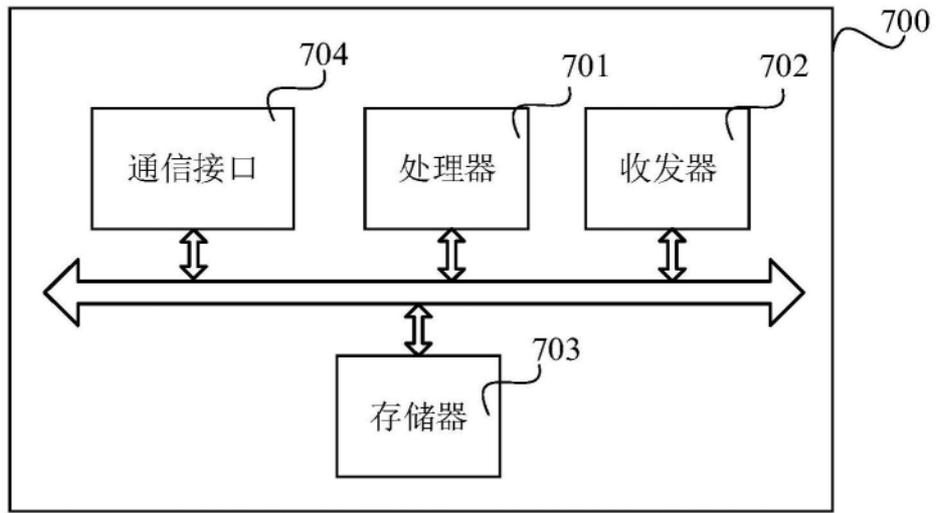


图7

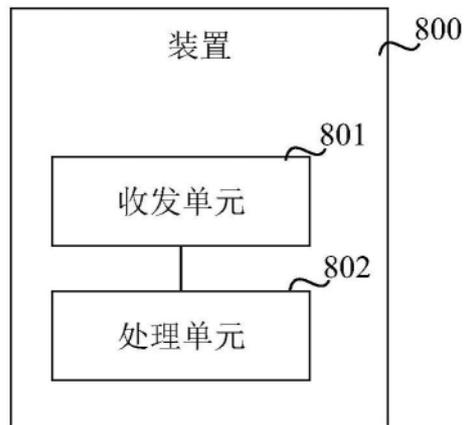


图8

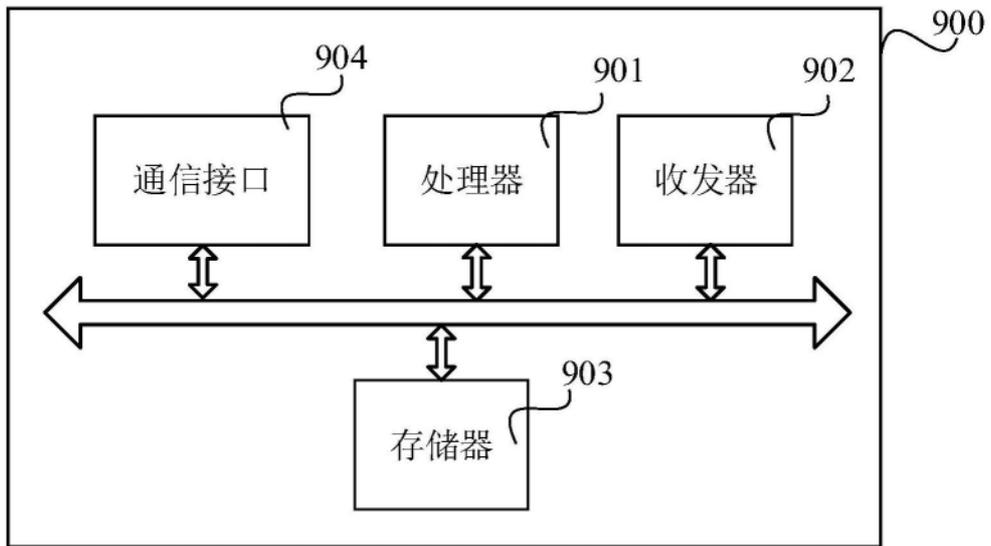


图9

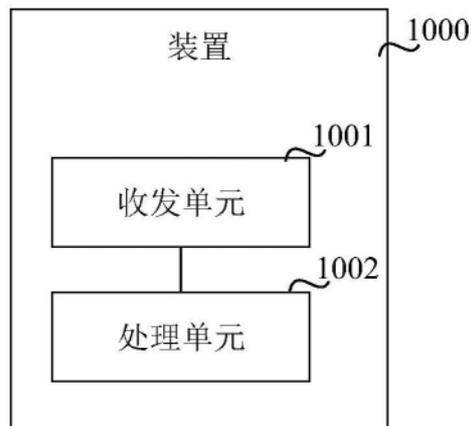


图10

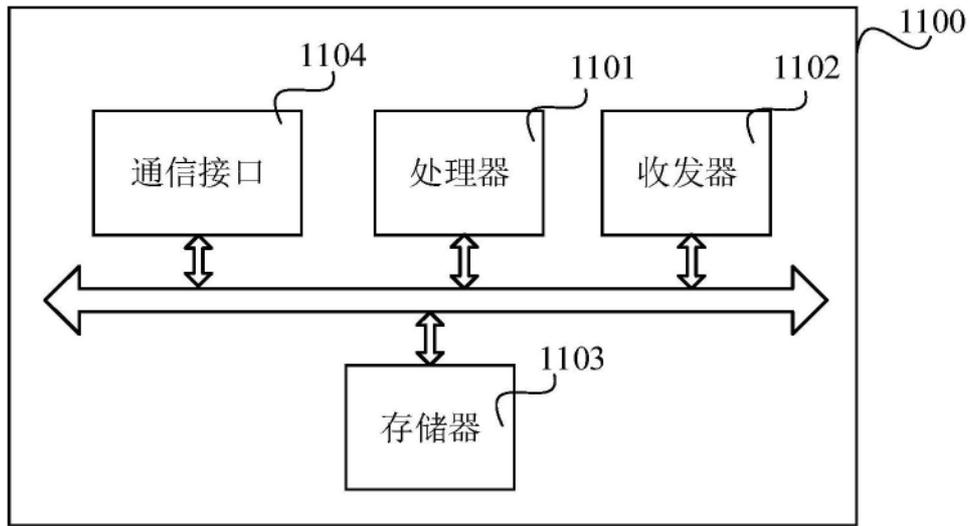


图11

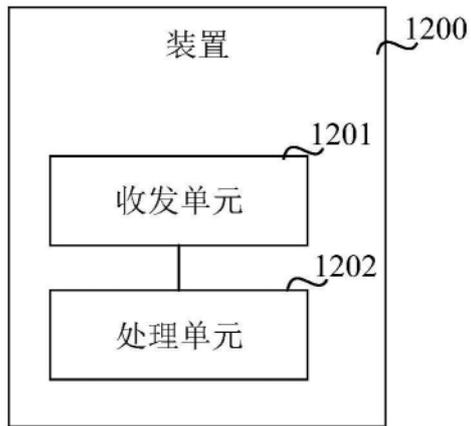


图12