

1、一种发送消息的方法，所述方法应用于控制面 CP 和用户面 UP 分离的通信系统中的 CP 设备，所述通信系统中还包括 UP 设备，所述方法包括：

所述 CP 设备生成第一消息，所述第一消息包括路由信息和针对所述路由信息的控制指示，所述路由信息与所述 UP 设备相关联；以及

所述 CP 设备将所述第一消息发送至所述 UP 设备，以使得所述 UP 设备基于所述控制指示来更新所述路由信息，

其中，所述第一消息是报文转发控制协议 PFCP 消息。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其中所述第一消息为节点级消息或会话级消息。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其中所述路由信息为所述节点级消息或会话级消息中的聚合信息元素。

4、根据权利要求 1-3 任一项所述的方法，其中所述控制指示包括加载指示和卸载指示中的至少一种，所述加载指示用于指示加载所述路由信息，所述卸载指示用于指示卸载所述路由信息。

5、根据权利要求 4 所述的方法，其中所述路由信息包括目的地址和下一跳地址。

6、根据权利要求 5 所述的方法，其中所述路由信息还包括以下中的至少一项：出接口索引、路由属性、路由标签、路由成本和网络实例，

其中所述出接口索引用于指示与所述路由信息相关联的路径信息，

其中所述路由属性用于指示所述路由信息的类型，所述路由信息的类型包括以下中的至少一项：网段路由、网关路由、主机路由和帧路由，

其中所述路由标签用于指示所述路由信息的标识，并且所述路由标签对应于边界网关协议中的路由标签，

其中所述路由成本用于指示与所述路由信息相关联的路由的成本，

其中所述网络实例用于标识虚拟私有网络，并且所述网络实例对应于 PFCP 协议中的网络实例。

7、根据权利要求 6 所述的方法，其中所述出接口索引、所述路由属性、所述路由标签和所述网络实例中的至少一项为所述路由信息中的嵌套信息元素。

8、根据权利要求 1-7 任一项所述的方法，其中所述路由信息包括指示信息，所述指示信息用于指示所述 UP 设备发布所述路由信息。

9、根据权利要求 1-8 任一项所述的方法，其中所述第一消息还包括第一类型信息，所述第一类型信息指示所述第一消息包括所述控制指示。

10、根据权利要求 1-9 任一项所述的方法，其中所述路由信息包括第一路由信息和第二路由信息。

11、根据权利要求 10 所述的方法，其中所述控制指示包括针对所述第一路由信息的第一控制指示和针对所述第二路由信息的第二控制指示，所述第一控制指示用于指示加载或卸载所述第一路由信息，并且所述第二控制指示用于指示加载或卸载所述第二路由信息。

12、根据权利要求 1-11 任一项所述的方法，还包括：

所述 CP 设备从所述 UP 设备接收第二消息，所述第二消息包括所述 UP 设备针对所述第一消息的响应。

13、根据权利要求 12 所述的方法，其中所述第二消息为节点级消息或会话级消息。

14、根据权利要求 12 所述的方法，其中所述第二消息还包括所述 UP 设备的标识信息。

15、根据权利要求 12 所述的方法，其中所述第二消息还包括第二类型信息，所述第二类型信息指示所述第二消息包括所述响应。

16、根据权利要求 2 或 13 所述的方法，其中所述会话级消息包括以下中的一项：会话建立请求消息、会话删除请求消息和会话修改请求消息。

17、一种接收消息的方法，所述方法应用于用户面 UP 和控制面 CP 分离的通信系统中的 UP 设备，所述通信系统中还包括 CP 设备，所述方法包括：

所述 UP 设备接收来自所述 CP 设备的第一消息，所述第一消息包括路由信息和针对所述路由信息的控制指示，所述路由信息与所述 UP 设备相关联；以及

所述 UP 设备基于所述控制指示来更新所述路由信息，

其中所述第一消息是报文转发控制协议 PFCP 消息。

18、根据权利要求 17 所述的方法，所述第一消息包括第一类型信息，所述第一类型信息指示所述第一消息包括所述控制指示；其中接收来自所述 CP 设备的所述第一消息包括：

所述 UP 设备根据所述第一类型信息从所述第一消息获取所述控制指示。

19、根据权利要求 17 或 18 所述的方法，其中更新所述路由信息包括以下中的至少一项：

所述 UP 设备根据所述控制指示加载所述路由信息；以及

所述 UP 设备根据所述控制指示卸载所述路由信息。

20、根据权利要求 17-19 任一项所述的方法，所述路由信息包括指示信息，所述指示信息指示所述 UP 设备发布所述路由信息；所述方法还包括：

所述 UP 设备基于所述指示信息将所述路由信息发布出去。

21、根据权利要求 17-20 任一项所述的方法，还包括：

所述 UP 设备生成第二消息，所述第二消息包括针对所述第一消息的响应；以及

所述 UP 设备向所述 CP 设备发送所述第二消息。

22、根据权利要求 21 所述的方法，其中所述第二消息还包括第二类型信息，所述第二类型信息指示所述第二消息包括所述响应。

23、一种发送消息的装置，所述装置应用于控制面 CP 和用户面 UP 分离的通信系统中的 CP 设备，所述通信系统中还包括 UP 设备，所述装置包括：

第一消息生成单元，被配置用于生成第一消息，所述第一消息包括路由信息和针对所述路由信息的控制指示，所述路由信息与所述 UP 设备相关联；以及

第一消息发送单元，被配置用于将所述第一消息发送至所述 UP 设备，以使得所述 UP 设备基于所述控制指示来更新所述路由信息，

其中，所述第一消息是报文转发控制协议 PFCP 消息。

24、根据权利要求 23 所述的装置，其中所述第一消息为节点级消息或会话级消息。

25、根据权利要求 24 所述的装置，其中所述路由信息为所述节点级消息或会话级消息中的聚合信息元素。

26、根据权利要求 23-25 任一项所述的装置，其中所述控制指示包括加载指示和卸载指示中的至少一种，所述加载指示用于指示加载所述路由信息，并且所述卸载指示用于指示卸载所述路由信息。

27、根据权利要求 23 所述的装置，其中所述路由信息包括目的地址和下一跳地址。

28、根据权利要求 27 所述的装置，其中所述路由信息还包括以下中的至少一项：出接口

索引、路由属性、路由标签、路由成本和网络实例，

其中所述出接口索引用于指示与所述路由信息的相关联的路径信息，

其中所述路由属性用于指示所述路由信息的类型，所述路由信息的类型包括以下中的至少一项：网段路由、网关路由、主机路由和帧路由，

其中所述路由标签用于指示所述路由信息的标识，并且对应于边界网关协议中的路由标签，

其中所述路由成本用于指示与所述路由信息相关联的路由的成本，

其中所述网络实例用于标识虚拟私有网络，并且对应于 PFCP 协议中的网络实例。

29、根据权利要求 28 所述的装置，其中所述出接口索引、所述路由属性、所述路由标签和所述网络实例中的至少一项为所述路由信息中的嵌套信息元素。

30、根据权利要求 23-29 任一项所述的装置，其中所述路由信息包括指示信息，所述指示信息用于指示所述 UP 设备发布所述路由信息。

31、根据权利要求 23-30 任一项所述的装置，其中所述第一消息还包括第一类型信息，所述第一类型信息指示所述第一消息包括所述控制指示。

32、根据权利要求 23-31 任一项所述的装置，其中所述路由信息包括第一路由信息和第二路由信息。

33、根据权利要求 32 所述的装置，其中所述控制指示包括针对所述第一路由信息的第一控制指示和针对所述第二路由信息的第二控制指示，所述第一控制指示用于指示加载或卸载所述第一路由信息，并且所述第二控制指示用于指示加载或卸载所述第二路由信息。

34、根据权利要求 23-33 任一项所述的装置，还包括：

第二消息接收单元，被配置用于从所述 UP 设备接收第二消息，所述第二消息包括所述 UP 设备针对所述第一消息的响应。

35、根据权利要求 34 所述的装置，其中所述第二消息为节点级消息或会话级消息。

36、根据权利要求 34 所述的装置，其中所述第二消息还包括所述 UP 设备的标识信息。

37、根据权利要求 34 所述的装置，其中所述第二消息还包括第二类型信息，所述第二类型信息指示所述第二消息包括所述响应。

38、根据权利要求 25 或 35 所述的装置，其中所述会话级消息包括以下中的一项：会话建立请求消息、会话删除请求消息和会话修改请求消息。

39、一种接收消息的装置，所述装置应用于控制面 CP 和用户面 UP 分离的通信系统中的 UP 设备，所述通信系统中还包括 CP 设备，所述装置包括：

第一消息接收单元，被配置用于接收来自所述 CP 设备的第一消息，所述第一消息包括路由信息和针对所述路由信息的控制指示，所述路由信息与所述 UP 设备相关联；以及

更新单元，被配置用于基于所述控制指示来更新所述路由信息，

其中所述第一消息是报文转发控制协议 PFCP 消息。

40、根据权利要求 39 所述的装置，所述第一消息包括第一类型信息，所述第一类型信息指示所述第一消息包括所述控制指示；其中所述第一消息接收单元包括：

获取单元，被配置用于根据所述第一类型信息从所述第一消息获取所述控制指示。

41、根据权利要求 39 或 40 所述的装置，其中所述更新单元包括：

加载单元，被配置用于根据所述控制指示加载所述路由信息；以及

卸载单元，被配置根据所述控制指示卸载所述路由信息。

42、根据权利要求 39-41 任一项所述的装置，所述路由信息包括指示信息，所述指示信息指示所述 UP 设备发布所述路由信息；所述装置还包括：

发布单元，被配置用于基于所述指示信息将所述路由信息发布出去。

43、根据权利要求 39-42 任一项所述的装置，还包括：

第二消息生成单元，被配置用于生成第二消息，所述第二消息包括针对所述第一消息的响应；以及

第二消息发送单元，被配置用于向所述 CP 设备发送所述第二消息。

44、根据权利要求 43 所述的装置，其中所述第二消息还包括第二类型信息，所述第二类型信息指示所述第二消息包括所述响应。

45、一种控制面 CP 和用户面 UP 分离的通信系统，包括：

CP 设备，所述 CP 设备包括根据权利要求 23-38 任一项所述的装置；以及

UP 设备，所述 UP 设备包括根据权利要求 39-44 任一项所述的装置。

46、一种计算机可读存储介质，包括机器可执行指令，所述机器可执行指令在由设备执行时促使所述设备执行如权利要求 1-22 中任一项所述的方法。