

权 利 要 求 书

1、一种状态指示方法，所述方法包括：

中继核心网设备接收第一设备发送的第一状态指示信息，所述第一状态指示信息包括第一指示信息和第二指示信息中的至少一项，所述第一指示信息指示中继用户设备 UE 进行 UE 到网络中继 UE-to-network relay 通信，所述第二指示信息指示中继 UE 进行紧急业务的 UE-to-network relay 通信；

其中，所述第一状态指示信息用于确定不发起所述中继 UE 的非接入层 NAS 信令连接释放过程。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述第一设备为所述中继 UE 或所述中继 UE 的接入网设备；

所述中继核心网设备接收第一设备发送的第一状态指示信息之前，所述方法还包括：

所述中继核心网设备向所述第一设备发送释放请求消息，所述释放请求消息用于请求释放所述中继 UE 的 NAS 信令连接。

3、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述第一设备为所述中继 UE 或所述中继 UE 的接入网设备；

所述中继核心网设备接收第一设备发送的第一状态指示信息之后，所述方法还包括：

所述中继核心网设备将所述第一状态指示信息存储至所述中继 UE 的上下文。

4、根据权利要求 3 所述的方法，其中，所述第一设备为所述中继 UE 的接入网设备；

所述中继核心网设备将所述第一状态指示信息存储至所述中继 UE 的上下文之前，所述方法还包括：

所述中继核心网设备接收所述接入网设备发送的所述中继 UE 的标识信息。

5、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述第一设备为远端核心网设备；

所述方法还包括：

所述中继核心网设备接收所述远端核心网设备发送的所述中继 UE 的标识信息和远端 UE 的标识信息；

所述中继核心网设备将所述第一状态指示信息和所述远端 UE 的标识信息存储至所述中继 UE 的上下文。

6、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述第一设备为所述中继 UE 或所述中继 UE 的接入网设备；

所述中继核心网设备接收第一设备发送的第一状态指示信息之后，所述方法还包括：

所述中继核心网设备接收所述第一设备发送的第二状态指示信息，所述第二状态指示信息用于确定解除不发起所述中继 UE 的 NAS 信令连接释放过程的限制；

所述中继核心网设备根据所述第二状态指示信息，从所述中继 UE 的上下文中删除所述第一状态指示信息。

7、根据权利要求 6 所述的方法，其中，所述第二状态指示信息包括第三指示信息和第四指示信息中的至少一项；其中，

所述第三指示信息指示所述中继 UE 完成所述 UE-to-network relay 通信，或指示所述 UE-to-network relay 通信的连接已释放；

所述第四指示信息指示所述中继 UE 完成所述紧急业务的 UE-to-network relay 通信，或指示所述紧急业务的 UE-to-network relay 通信的连接已释放。

8、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述第一设备为远端核心网设备；

所述中继核心网设备接收第一设备发送的第一状态指示信息之后，所述方法还包括：

所述中继核心网设备接收所述第一设备发送的第三状态指示信息，所述第三状态指示信息用于确定是否解除不发起所述中继 UE 的 NAS 信令连接释放过程的限制；

所述中继核心网设备根据所述第三状态指示信息，从所述中继 UE 的上下文中删除第一远端 UE 对应的第一状态指示信息；

若所述中继 UE 的上下文中还包括其它远端 UE 对应的第一状态指示信息，则确定不解除不发起所述中继 UE 的 NAS 信令连接释放过程的限制；

若所述中继 UE 的上下文中不包括其它远端 UE 对应的第一状态指示信息，则确定解除

不发起所述中继 UE 的 NAS 信令连接释放过程的限制。

9、根据权利要求 8 所述的方法，其中，所述第三状态指示信息包括第五指示信息和第六指示信息中的至少一项；其中，

所述第五指示信息指示所述中继 UE 与所述第一远端 UE 完成 UE-to-network relay 通信，或指示所述中继 UE 与所述第一远端 UE 的 UE-to-network relay 通信的连接已释放；

所述第六指示信息指示所述中继 UE 与所述第一远端 UE 完成紧急业务的 UE-to-network relay 的通信，或指示所述中继 UE 与所述第一远端 UE 的紧急业务的 UE-to-network relay 通信的连接已释放。

10、一种状态指示方法，所述方法包括：

第一设备向中继核心网设备发送第一状态指示信息，所述第一状态指示信息包括第一指示信息和第二指示信息中的至少一项，所述第一指示信息指示中继用户设备 UE 进行 UE 到网络中继 UE-to-network relay 通信，所述第二指示信息指示中继 UE 进行紧急业务的 UE-to-network relay 通信；

其中，所述第一状态指示信息用于确定不发起所述中继 UE 的非接入层 NAS 信令连接释放过程。

11、根据权利要求 10 所述的方法，其中，所述第一设备为所述中继 UE 或所述中继 UE 的接入网设备；

所述第一设备向中继核心网设备发送第一状态指示信息之前，所述方法还包括：

所述第一设备接收所述中继核心网设备发送的释放请求消息，所述释放请求消息用于请求释放所述中继 UE 的 NAS 信令连接；

其中，所述第一状态指示信息包括所述第二指示信息。

12、根据权利要求 10 所述的方法，其中，所述第一设备为远端核心网设备；

所述第一设备向中继核心网设备发送第一状态指示信息之前，所述方法还包括：

远端核心网设备接收远端 UE 发送的第一状态指示信息和所述中继 UE 的标识信息；

远端核心网设备向所述中继核心网设备发送所述中继 UE 的标识信息和所述远端 UE 的标识信息。

13、根据权利要求 10 所述的方法，其中，所述第一设备为中继 UE 或所述中继 UE 的接入网设备；

所述第一设备向中继核心网设备发送第一状态指示信息之后，所述方法还包括：

所述第一设备向所述中继核心网设备发送第二状态指示信息，所述第二状态指示信息用于确定解除不发起所述中继 UE 的 NAS 信令连接释放过程的限制。

14、根据权利要求 13 所述的方法，其中，所述第二状态指示信息包括第三指示信息和第四指示信息中的至少一项；其中，

所述第三指示信息指示所述中继 UE 完成所述 UE-to-network relay 通信，或指示所述 UE-to-network relay 通信的连接已释放；

所述第四指示信息指示所述中继 UE 完成所述紧急业务的 UE-to-network relay 通信，或指示所述紧急业务的 UE-to-network relay 通信的连接已释放。

15、根据权利要求 10 所述的方法，其中，所述第一设备为远端核心网设备；

所述第一设备向中继核心网设备发送第一状态指示信息之后，所述方法还包括：

所述远端核心网设备向所述中继核心网设备发送第三状态指示信息，所述第三状态指示信息用于确定是否解除不发起所述中继 UE 的 NAS 信令连接释放过程的限制。

16、根据权利要求 15 所述的方法，其中，所述第三状态指示信息包括第五指示信息和第六指示信息中的至少一项；其中，

所述第五指示信息指示所述中继 UE 与第一远端 UE 完成 UE-to-network relay 通信，或指示所述中继 UE 与所述第一远端 UE 的 UE-to-network relay 通信的连接已释放；

所述第六指示信息指示所述中继 UE 与第一远端 UE 完成紧急业务的 UE-to-network relay 的通信，或指示所述中继 UE 与所述第一远端 UE 的紧急业务的 UE-to-network relay 通信的连接已释放。

17、一种核心网设备，所述核心网设备为中继核心网设备，所述核心网设备包括接收模

块;

所述接收模块,用于接收第一设备发送的第一状态指示信息,所述第一状态指示信息包括第一指示信息和第二指示信息中的至少一项,所述第一指示信息指示中继用户设备 UE 进行 UE 到网络中继 UE-to-network relay 通信,所述第二指示信息指示中继 UE 进行紧急业务的 UE-to-network relay 通信;

其中,所述第一状态指示信息用于确定不发起所述中继 UE 的非接入层 NAS 信令连接释放过程。

18、根据权利要求 17 所述的核心网设备,其中,所述第一设备为所述中继 UE 或所述中继 UE 的接入网设备;所述核心网设备还包括发送模块;

所述发送模块,用于在所述接收模块接收所述第一设备发送的所述第一状态指示信息之前,向所述第一设备发送释放请求消息,所述释放请求消息用于请求释放所述中继 UE 的 NAS 信令连接。

19、根据权利要求 17 所述的核心网设备,其中,所述第一设备为所述中继 UE 或所述中继 UE 的接入网设备;所述核心网设备还包括存储模块;

所述存储模块,用于在所述接收模块接收所述第一设备发送的所述第一状态指示信息之后,将所述第一状态指示信息存储至所述中继 UE 的上下文。

20、根据权利要求 19 所述的核心网设备,其中,所述第一设备为所述中继 UE 的接入网设备;

所述接收模块,还用于在所述存储模块将所述第一状态指示信息存储至所述中继 UE 的上下文之前,接收所述接入网设备发送的所述中继 UE 的标识信息。

21、根据权利要求 17 所述的核心网设备,其中,所述第一设备为远端核心网设备;所述核心网设备还包括存储模块;

所述接收模块,还用于接收所述远端核心网设备发送的所述中继 UE 的标识信息和远端 UE 的标识信息;

所述存储模块,用于将所述接收模块接收的所述第一状态指示信息和所述远端 UE 的标识信息存储至所述中继 UE 的上下文。

22、根据权利要求 17 所述的核心网设备,其中,所述第一设备为所述中继 UE 或所述中继 UE 的接入网设备;所述核心网设备还包括删除模块;

所述接收模块,还用于接收所述第一设备发送的所述第一状态指示信息之后,接收所述第一设备发送的第二状态指示信息,所述第二状态指示信息用于确定解除不发起所述中继 UE 的 NAS 信令连接释放过程的限制;

所述删除模块,用于根据所述接收模块接收的所述第二状态指示信息,从所述中继 UE 的上下文中删除所述第一状态指示信息。

23、根据权利要求 22 所述的核心网设备,其中,所述第二状态指示信息包括第三指示信息和第四指示信息中的至少一项;其中,

所述第三指示信息指示所述中继 UE 完成所述 UE-to-network relay 通信,或指示所述 UE-to-network relay 通信的连接已释放;

所述第四指示信息指示所述中继 UE 完成所述紧急业务的 UE-to-network relay 通信,或指示所述紧急业务的 UE-to-network relay 通信的连接已释放。

24、根据权利要求 17 所述的核心网设备,其中,所述第一设备为远端核心网设备;所述核心网设备还包括删除模块和确定模块;

所述接收模块,还用于在接收所述第一设备发送的所述第一状态指示信息之后,接收所述第一设备发送的第三状态指示信息,所述第三状态指示信息用于确定是否解除不发起所述中继 UE 的 NAS 信令连接释放过程的限制;

所述删除模块,用于根据所述接收模块接收的所述第三状态指示信息,从所述中继 UE 的上下文中删除第一远端 UE 对应的第一状态指示信息;

所述确定模块,用于在所述删除模块删除所述第一远端 UE 对应的第一状态指示信息之后,在所述中继 UE 的上下文中还包括其它远端 UE 对应的第一状态指示信息的情况下,确定不解除不发起所述中继 UE 的 NAS 信令连接释放过程的限制;在所述中继 UE 的上下文中不包括其它远端 UE 对应的第一状态指示信息的情况下,确定解除不发起所述中继 UE 的 NAS

信令连接释放过程的限制。

25、根据权利要求 24 所述的核心网设备，其中，所述第三状态指示信息包括第五指示信息和第六指示信息中的至少一项；其中，

所述第五指示信息指示所述中继 UE 与所述第一远端 UE 完成 UE-to-network relay 通信，或指示所述中继 UE 与所述第一远端 UE 的 UE-to-network relay 通信的连接已释放；

所述第六指示信息指示所述中继 UE 与所述第一远端 UE 完成紧急业务的 UE-to-network relay 的通信，或指示所述中继 UE 与所述第一远端 UE 的紧急业务的 UE-to-network relay 通信的连接已释放。

26、一种设备，所述设备为第一设备，所述第一设备包括发送单元；

所述发送单元，用于向中继核心网设备发送第一状态指示信息，所述第一状态指示信息包括第一指示信息和第二指示信息中的至少一项，所述第一指示信息指示中继用户设备 UE 进行 UE 到网络中继 UE-to-network relay 通信，所述第二指示信息指示中继 UE 进行紧急业务的 UE-to-network relay 通信；

其中，所述第一状态指示信息用于确定不发起所述中继 UE 的非接入层 NAS 信令连接释放过程。

27、根据权利要求 26 所述的设备，其中，所述第一设备为所述中继 UE 或所述中继 UE 的接入网设备；所述第一设备还包括接收单元；

所述接收单元，用于在所述发送单元向中继核心网设备发送第一状态指示信息之前，接收所述中继核心网设备发送的释放请求消息，所述释放请求消息用于请求释放所述中继 UE 的 NAS 信令连接；

其中，所述第一状态指示信息包括所述第二指示信息。

28、根据权利要求 26 所述的设备，其中，所述第一设备为远端核心网设备；

所述第一设备还包括接收单元；

所述接收单元，用于在所述发送单元向中继核心网设备发送第一状态指示信息之前，接收远端 UE 发送的所述第一状态指示信息和所述中继 UE 的标识信息；

所述发送单元，还用于向所述中继核心网设备发送所述中继 UE 的标识信息和所述远端 UE 的标识信息。

29、根据权利要求 26 所述的设备，其中，所述第一设备为中继 UE 或所述中继 UE 的接入网设备；

所述发送单元，还用在向中继核心网设备发送第一状态指示信息之后，向所述中继核心网设备发送第二状态指示信息，所述第二状态指示信息用于确定解除不发起所述中继 UE 的 NAS 信令连接释放过程的限制。

30、根据权利要求 29 所述的设备，其中，所述第二状态指示信息包括第三指示信息和第四指示信息中的至少一项；其中，

所述第三指示信息指示所述中继 UE 完成所述 UE-to-network relay 通信，或指示所述 UE-to-network relay 通信的连接已释放；

所述第四指示信息指示所述中继 UE 完成所述紧急业务的 UE-to-network relay 通信，或指示所述紧急业务的 UE-to-network relay 通信的连接已释放。

31、根据权利要求 26 所述的设备，其中，所述第一设备为远端核心网设备；

所述发送单元，还用于在向所述中继核心网设备发送所述第一状态指示信息之后，向所述中继核心网设备发送第三状态指示信息，所述第三状态指示信息用于确定是否解除不发起所述中继 UE 的 NAS 信令连接释放过程的限制。

32、根据权利要求 31 所述的设备，其中，所述第三状态指示信息包括第五指示信息和第六指示信息中的至少一项；其中，

所述第五指示信息指示所述中继 UE 与第一远端 UE 完成 UE-to-network relay 通信，或指示所述中继 UE 与所述第一远端 UE 的 UE-to-network relay 通信的连接已释放；

所述第六指示信息指示所述中继 UE 与第一远端 UE 完成紧急业务的 UE-to-network relay 的通信，或指示所述中继 UE 与所述第一远端 UE 的紧急业务的 UE-to-network relay 通信的连接已释放。

33、一种核心网设备，包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序或指令，所述程序或所述指令被所述处理器执行时实现如权利要求 1 至 9 中任一项所述的状态指示方法的步骤。

34、一种设备，包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序或指令，所述程序或所述指令被所述处理器执行时实现如权利要求 10 至 16 中任一项所述的状态指示方法的步骤。

35、一种通信系统，包括如权利要求 17 至 25 中任一项所述的核心网设备，以及如权利要求 26 至 32 中任一项所述的设备；或者，

所述通信系统包括如权利要求 33 所述的核心网设备，以及如权利要求 34 所述的设备。

36、一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储程序或指令，所述程序或指令被处理器执行时实现如权利要求 1 至 16 中任一项所述的状态指示方法的步骤。

37、一种计算机程序产品，所述计算机程序产品被至少一个处理器执行以实现如权利要求 1-16 中任一项所述的状态指示方法。

38、一种核心网设备，所述核心网设备被配置为用于执行如权利要求 1 至 9 中任一项所述的状态指示方法的步骤。

39、一种设备，所述设备被配置为用于执行如权利要求 10 至 16 中任一项所述的状态指示方法的步骤。