



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109328472 B

(45)授权公告日 2020.09.08

(21)申请号 201680087141.9

(22)申请日 2016.07.14

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 109328472 A

(43)申请公布日 2019.02.12

(66)本国优先权数据  
PCT/CN2016/088189 2016.07.01 CN

(85)PCT国际申请进入国家阶段日  
2018.12.27

(86)PCT国际申请的申请数据  
PCT/CN2016/090005 2016.07.14

(87)PCT国际申请的公布数据  
W02018/000457 ZH 2018.01.04

(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

(72)发明人 应江威 杨艳梅 黄正磊

(74)专利代理机构 深圳市深佳知识产权代理事务所(普通合伙) 44285  
代理人 王仲凯

(51)Int.Cl.  
H04W 36/38(2006.01)  
H04W 36/24(2006.01)

(56)对比文件  
CN 103731811 A, 2014.04.16,  
NEC. "Solution: shared and dedicated network functions for network slicing".  
《SA WG2 Meeting #114》. 2016,  
Samsung. "Assignment of CP and UP network functions during an MM procedure".  
《SA WG2 Meeting #115》. 2016,

审查员 王慧颖

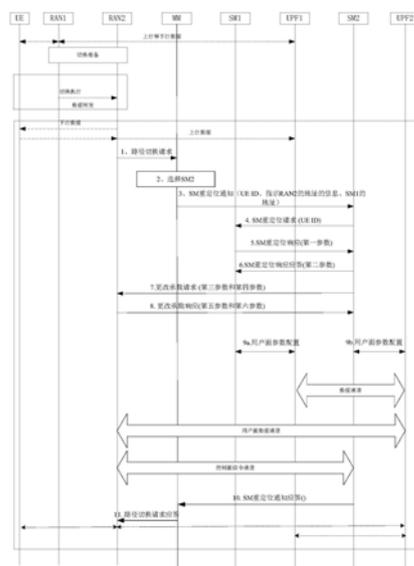
权利要求书7页 说明书14页 附图20页

(54)发明名称

一种切换方法及装置

(57)摘要

本申请提供了一种切换方法,包括:移动性管理网元决定为用户设备UE进行会话管理SM的切换,并选择目标会话管理SM网元,所述移动性管理网元触发所述目标SM网元进行通道的建立过程,所述通道包括:目标用户面功能实体和目标基站之间的用户面数据通道,以使得基于CP和UP分离且CP中的MM和SM分离的网络的切换成为可能。



1. 一种切换方法,其特征在于,包括:

移动性管理网元接收目标基站的路径切换请求;

所述移动性管理网元决定为用户设备UE进行会话管理SM的切换,并选择目标会话管理SM网元;

利用用户设备的标识UE ID,以及源SM网元的地址和指示所述目标基站的地址的信息二者之中至少一个,所述移动性管理网元触发所述目标SM网元进行通道的建立过程,所述通道包括:目标用户面功能实体和所述目标基站之间的用户面数据通道;

所述目标SM网元接收源SM网元发送的所述UE的承载上下文相关的参数。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述利用用户设备的标识UEID,以及源SM网元的地址和指示所述目标基站的地址的信息二者之中至少一个,所述移动性管理网元触发所述目标SM网元进行通道的建立过程包括:

所述移动性管理网元向所述目标SM网元发送用户设备的标识UE ID、源SM网元的地址和指示所述目标基站的地址的信息,所述指示所述目标基站的地址的信息包括所述目标基站的地址或者用于映射到所述目标基站地址的信息。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述目标SM网元进行通道的建立过程包括:

所述目标SM网元依据所述目标基站的地址或者所述用于映射到所述目标基站地址的信息,与所述目标基站交互用于建立所述目标用户面功能实体和目标基站之间的用户面数据通道的参数。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述利用用户设备的标识UEID,以及源SM网元的地址和指示所述目标基站的地址的信息二者之中至少一个,所述移动性管理网元触发所述目标SM网元进行通道的建立过程包括:

所述移动性管理网元向所述目标基站发送目标SM网元的地址;

所述目标基站向所述目标SM网元发送UE ID、源SM网元的地址以及用于建立所述目标用户面功能实体和所述目标基站之间的用户面数据通道并用于下行传输的参数。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述目标SM网元进行通道的建立过程包括:

所述目标SM网元向所述目标基站发送用于建立所述目标用户面功能实体和目标基站之间的用户面数据通道并用于上行传输的参数。

6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述利用用户设备的标识UEID,以及源SM网元的地址和指示所述目标基站的地址的信息二者之中至少一个,所述移动性管理网元触发所述目标SM网元进行通道的建立过程包括:

所述移动性管理网元向源SM网元发送UE ID、指示所述目标基站的地址的信息、所述目标SM网元的地址和用于建立所述目标用户面功能实体和所述目标基站之间的用户面数据通道并用于下行传输的参数,所述指示所述目标基站的地址的信息包括所述目标基站的地址或者用于映射到所述目标基站的地址的信息;

所述源SM网元依据所述目标SM网元的地址,向所述目标SM网元发送所述UE ID、所述指示所述目标基站的地址的信息和用于建立所述目标用户面功能实体和所述目标基站之间的用户面数据通道并用于下行传输的参数。

7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,在所述移动性管理网元决定为UE进行SM的切换,并选择目标SM之前,还包括:

所述移动性管理网元接收所述目标基站发送的所述用于建立所述目标用户面功能实体和所述目标基站之间的用户面数据通道并用于下行传输的参数。

8. 根据权利要求6或7所述的方法,其特征在于,所述目标SM网元进行通道的建立过程包括:

所述目标SM网元依据所述目标基站的地址或者用于映射到所述目标基站的地址的信息,通过源SM网元和所述移动性管理网元向所述目标基站发送用于建立所述目标用户面功能实体和目标基站之间的用户面数据通道并用于上行传输的参数。

9. 根据权利要求1至7任一项所述的方法,其特征在于,所述通道还包括:

源用户面功能实体和所述目标用户面功能实体之间的数据通道。

10. 根据权利要求9所述的方法,其特征在于,所述目标SM网元进行通道的建立过程还包括:

所述目标SM网元与源SM网元交互用于建立源用户面功能实体和所述目标用户面功能实体之间的数据通道的参数。

11. 根据权利要求1至7任一项所述的方法,其特征在于,所述通道还包括:

所述目标SM网元和所述目标基站之间的控制面信令通道。

12. 根据权利要求11所述的方法,其特征在于,所述目标SM网元进行通道的建立过程还包括:

所述目标SM网元与所述目标基站交互用于建立所述目标用户面功能实体和目标基站之间的控制面信令通道的参数。

13. 一种切换方法,其特征在于,包括:

在移动性管理网元接收目标基站的路径切换请求之后,源SM网元决定为UE进行SM的切换,并选择目标SM网元;

利用用户设备的标识UE ID,以及源SM网元的地址和指示所述目标基站的地址的信息二者之中至少一个,所述源SM网元触发所述目标SM网元进行通道的建立过程,所述通道包括:目标用户面功能实体和所述目标基站之间的用户面数据通道;

所述源SM网元向所述目标SM网元发送所述UE的承载上下文相关的参数。

14. 根据权利要求13所述的方法,其特征在于,所述利用用户设备的标识UEID,以及源SM网元的地址和指示所述目标基站的地址的信息二者之中至少一个,所述源SM网元触发所述目标SM进行通道的建立过程包括:

所述源SM网元向所述目标SM网元发送UE ID和指示所述目标基站的地址的信息,所述指示所述目标基站的地址的信息包括所述目标基站的地址或者用于映射到所述目标基站地址的信息。

15. 根据权利要求14所述的方法,其特征在于,在所述源SM网元决定为UE进行SM的切换,并选择目标SM之前,还包括:

所述源SM网元接收源基站发送的触发SM重定向的消息。

16. 根据权利要求15所述的方法,其特征在于,所述触发SM重定向的消息包括目标基站的地址或者用于映射到所述目标基站的地址的信息。

17. 根据权利要求14所述的方法,其特征在於,在所述源SM网元决定为UE进行SM的切换,并选择目标SM之前,还包括:

所述移动性管理网元向所述源SM网元发送所述UE ID和所述指示所述目标基站的地址的信息。

18. 根据权利要求14、15或17所述的方法,其特征在於,所述目标SM网元进行通道的建立过程包括:

所述目标SM网元依据所述目标基站的地址或者用于映射到所述目标基站地址的信息,与所述目标基站交互用于建立所述目标用户面功能实体和目标基站之间的用户面数据通道的参数。

19. 根据权利要求13所述的方法,其特征在於,所述利用用户设备的标识UEID,以及源SM网元的地址和指示所述目标基站的地址的信息二者之中至少一个,所述源SM网元触发所述目标SM网元进行通道的建立过程包括:

所述源SM网元向移动性管理网元发送目标SM网元的地址;

所述移动性管理网元向目标基站发送所述目标SM网元的地址;

所述目标基站向所述目标SM网元发送UE ID、源SM网元的地址以及用于建立所述目标用户面功能实体和所述目标基站之间的用户面数据通道并用于下行传输的参数。

20. 根据权利要求19所述的方法,其特征在於,在所述源SM网元决定为UE进行SM的切换,并选择目标SM之前,还包括:

所述移动性管理网元将指示所述目标基站的地址的信息和UE ID发给所述源SM网元,所述指示所述目标基站的地址的信息包括所述目标基站的地址或者用于映射到所述目标基站地址的信息。

21. 根据权利要求19或20所述的方法,其特征在於,所述目标SM网元进行通道的建立过程包括:

所述目标SM网元向所述目标基站发送用于建立所述目标用户面功能实体和目标基站之间的用户面数据通道并用于上行传输的参数。

22. 根据权利要求13所述的方法,其特征在於,所述利用用户设备的标识UEID,以及源SM网元的地址和指示所述目标基站的地址的信息二者之中至少一个,所述源SM网元触发所述目标SM进行通道的建立过程包括:

所述源SM网元向所述目标SM网元发送UE ID、指示所述目标基站的地址的信息和用于建立所述目标用户面功能实体和所述目标基站之间的用户面数据通道并用于下行传输的参数。

23. 根据权利要求22所述的方法,其特征在於,在源SM网元决定为UE进行SM的切换,并选择目标SM之前,还包括:

所述目标基站向所述源SM网元发送所述用于建立所述目标用户面功能实体和所述目标基站之间的用户面数据通道并用于下行传输的参数。

24. 根据权利要求22或23所述的方法,其特征在於,所述目标SM网元进行通道的建立过程包括:

所述目标SM网元向所述目标基站发送用于建立所述目标用户面功能实体和目标基站之间的用户面数据通道并进行上行传输的参数。

25. 根据权利要求13至17任一项所述的方法,其特征在于,所述通道还包括:  
源目标用户面功能实体与所述目标用户面功能实体之间的数据通道。

26. 根据权利要求25所述的方法,其特征在于,所述目标SM网元进行通道的建立过程还包括:

所述目标SM网元与所述源SM网元交互用于建立所述源目标用户面功能实体和所述目标用户面功能实体之间的数据通道的参数。

27. 根据权利要求13至17任一项所述的方法,其特征在于,所述通道还包括:  
所述目标SM网元和所述目标基站之间的控制面信令通道。

28. 根据权利要求27所述的方法,其特征在于,所述目标SM网元进行通道的建立过程还包括:

所述目标SM网元与所述目标基站交互用于建立所述目标用户面功能实体和目标基站之间的控制面信令通道的参数。

29. 一种切换方法,其特征在于,包括:

目标基站向移动性管理网元发送路径切换请求;

所述目标基站决定为UE进行SM的切换,并选择目标SM网元;

利用用户设备的标识UE ID,以及源SM网元的地址和指示所述目标基站的地址的信息二者之中至少一个,所述目标基站触发所述目标SM网元通道的建立过程,所述通道包括:目标用户面功能实体和目标基站之间的用户面数据通道;

源SM网元向所述目标SM网元发送所述UE的承载上下文相关的参数。

30. 根据权利要求29所述的方法,其特征在于,所述利用用户设备的标识UEID,以及源SM网元的地址和指示所述目标基站的地址的信息二者之中至少一个,所述目标基站触发所述目标SM网元进行通道的建立过程包括:

所述目标基站向所述目标SM网元发送UE ID、源SM网元的地址和用于建立所述目标用户面功能实体和所述目标基站之间的用户面数据通道并进行下行传输的参数。

31. 根据权利要求30所述的方法,其特征在于,所述目标SM网元进行通道的建立过程包括:

所述目标SM网元向所述目标基站发送用于建立所述目标用户面功能实体和目标基站之间的用户面数据通道并进行上行传输的参数。

32. 根据权利要求29-31任一项所述的方法,其特征在于,所述通道还包括:

源目标用户面功能实体与所述目标用户面功能实体之间的数据通道。

33. 根据权利要求32所述的方法,其特征在于,所述目标SM网元进行通道的建立过程还包括:

所述目标SM网元与源SM网元交互用于建立所述源目标用户面功能实体和所述目标用户面功能实体之间的数据通道的参数。

34. 根据权利要求29-31任一项所述的方法,其特征在于,所述通道还包括:

所述目标SM网元和所述目标基站之间的控制面信令通道。

35. 根据权利要求34所述的方法,其特征在于,所述目标SM网元进行通道的建立过程还包括:

所述目标SM网元与所述目标基站交互用于建立所述目标用户面功能实体和目标基站

之间的控制面信令通道的参数。

36. 一种移动性管理网元,其特征在於,包括:

处理器,用于决定为用户设备UE进行会话管理SM的切换,并选择目标会话管理SM网元;

通信组件,用于接收目标基站的路由切换请求;还用于利用用户设备的标识UE ID,以及源SM网元的地址和指示所述目标基站的地址的信息二者之中至少一个,触发所述目标SM网元进行通道的建立过程,所述建立过程中目标SM网元接收源SM网元发送的所述UE的承载上下文相关的参数,所述通道包括:目标用户面功能实体和所述目标基站之间的用户面数据通道。

37. 根据权利要求36所述的移动性管理网元,其特征在於,所述通信组件用于利用用户设备的标识UE ID,以及源SM网元的地址和指示所述目标基站的地址的信息二者之中至少一个,触发所述目标SM网元进行通道的建立过程包括:

所述通信组件具体用于,向所述目标SM网元发送用户设备的标识UE ID、源SM网元的地址和指示所述目标基站的地址的信息,所述指示所述目标基站的地址的信息包括所述目标基站的地址或者用于映射到所述目标基站地址的信息。

38. 根据权利要求36所述的移动性管理网元,其特征在於,所述通信组件用于利用用户设备的标识UE ID,以及源SM网元的地址和指示所述目标基站的地址的信息二者之中至少一个,触发所述目标SM网元进行通道的建立过程包括:

所述通信组件具体用于,向所述目标基站发送目标SM网元的地址,以使得所述目标基站向所述目标SM网元发送UE ID、源SM网元的地址以及用于建立所述目标用户面功能实体和所述目标基站之间的用户面数据通道并用于下行传输的参数。

39. 根据权利要求36所述的移动性管理网元,其特征在於,所述通信组件用于利用用户设备的标识UE ID,以及源SM网元的地址和指示所述目标基站的地址的信息二者之中至少一个,触发所述目标SM网元进行通道的建立过程包括:

所述通信组件具体用于,向源SM网元发送UEID、指示所述目标基站的地址的信息和所述目标SM网元的地址,以使得所述源SM网元依据所述目标SM网元的地址,向所述目标SM网元发送所述UE ID、所述指示目标基站的地址的信息和用于建立所述目标用户面功能实体和所述目标基站之间的用户面数据通道并用于下行传输的参数,所述指示所述目标基站的地址的信息包括所述目标基站的地址或者用于映射到所述目标基站的地址的信息。

40. 根据权利要求39所述的移动性管理网元,其特征在於,所述通信组件还用于:

在所述处理器决定为UE进行SM的切换,并选择目标SM之前,接收所述目标基站发送的所述用于建立所述目标用户面功能实体和所述目标基站之间的用户面数据通道并用于下行传输的参数。

41. 一种SM网元,其特征在於,包括:

处理器,用于在移动性管理网元接收目标基站的路径切换请求之后,决定为UE进行SM的切换,并选择目标SM网元;

通信组件,用于利用用户设备的标识UEID,以及源SM网元的地址和指示所述目标基站的地址的信息二者之中至少一个,触发所述目标SM网元进行通道的建立过程,所述通道包括:目标用户面功能实体和所述目标基站之间的用户面数据通道;

所述通信组件还用于:

向所述目标SM网元发送所述UE的承载上下文相关的参数。

42. 根据权利要求41所述的SM网元,其特征在于,所述通信组件用于利用用户设备的标识UEID,以及源SM网元的地址和指示所述目标基站的地址的信息二者之中至少一个,触发所述目标SM网元进行通道的建立过程包括:

所述通信组件具体用于,向所述目标SM网元发送UE ID和指示所述目标基站的地址的信息,所述指示所述目标基站的地址的信息包括所述目标基站的地址或者用于映射到所述目标基站地址的信息。

43. 根据权利要求42所述的SM网元,其特征在于,所述通信组件还用于:

在所述处理器决定为UE进行SM的切换,并选择目标SM之前,接收源基站发送的触发SM重定向的消息。

44. 根据权利要求43所述的SM网元,其特征在于,所述通信组件用于,接收源基站发送的触发SM重定向的消息包括:

所述通信组件具体用于,接收源基站发送的触发SM重定向的消息,所述触发SM重定向的消息包括目标基站的地址或者用于映射到所述目标基站的地址的信息。

45. 根据权利要求42所述的SM网元,其特征在于,所述通信组件还用于:

在所述处理器决定为UE进行SM的切换,并选择目标SM之前,接收移动性管理网元发送的所述UE ID和所述指示所述目标基站的地址的信息。

46. 根据权利要求41所述的SM网元,其特征在于,所述通信组件用于利用用户设备的标识UEID,以及源SM网元的地址和指示所述目标基站的地址的信息二者之中至少一个,触发所述目标SM网元进行通道的建立过程包括:

所述通信组件具体用于,向移动性管理网元发送目标SM网元的地址,以使得所述移动性管理网元向所述目标基站发送所述目标SM网元的地址,以使得所述目标基站向所述目标SM网元发送UE ID、源SM网元的地址以及用于建立所述目标用户面功能实体和所述目标基站之间的用户面数据通道并用于下行传输的参数。

47. 根据权利要求46所述的SM网元,其特征在于,所述通信组件还用于:

在所述处理器决定为UE进行SM的切换,并选择目标SM之前,接收所述移动性管理网元发送的指示所述目标基站的地址的信息和UE ID,所述指示所述目标基站的地址的信息包括所述目标基站的地址或者用于映射到所述目标基站地址的信息。

48. 根据权利要求41所述的SM网元,其特征在于,所述通信组件用于利用用户设备的标识UEID,以及源SM网元的地址和指示所述目标基站的地址的信息二者之中至少一个,触发所述目标SM网元进行通道的建立过程包括:

所述通信组件具体用于,向所述目标SM网元发送UEID、指示所述目标基站的地址的信息和用于建立所述目标用户面功能实体和所述目标基站之间的用户面数据通道并用于下行传输的参数。

49. 根据权利要求48所述的SM网元,其特征在于,所述通信组件还用于:

在所述处理器决定为UE进行SM的切换,并选择目标SM之前,接收所述目标基站发送的所述用于建立所述目标用户面功能实体和所述目标基站之间的用户面数据通道并用于下行传输的参数。

50. 根据权利要求41-49任一项所述的SM网元,其特征在于,所述通信组件还用于:

与所述目标基站交互用于建立所述目标用户面功能实体和目标基站之间的用户面数据通道的参数。

51. 根据权利要求41-49任一项所述的SM网元,其特征在於,所述通信组件还用于:

与所述目标SM网元交互用于建立源目标用户面功能实体和所述目标用户面功能实体之间的数据通道的参数。

52. 根据权利要求41-49任一项所述的SM网元,其特征在於,所述通信组件还用于:

与所述目标基站交互用于建立所述目标用户面功能实体和目标基站之间的控制面信令通道的参数。

53. 一种基站,其特征在於,包括:

处理器,用于决定为UE进行SM的切换,并选择目标SM网元;

通信组件,用于向移动性管理网元发送路径切换请求;还用于利用用户设备的标识UE ID,以及源SM网元的地址和指示所述目标基站的地址的信息二者之中至少一个,触发所述目标SM网元通道的建立过程,所述建立过程中所述源SM网元向所述目标SM网元发送所述UE的承载上下文相关的参数,所述通道包括:目标用户面功能实体和目标基站之间的用户面数据通道。

54. 根据权利要求53所述的基站,其特征在於,所述通信组件用于利用用户设备的标识UE ID,以及源SM网元的地址和指示所述目标基站的地址的信息二者之中至少一个,触发所述目标SM网元通道的建立过程包括:

所述通信组件具体用于,向所述目标SM网元发送UE ID、源SM网元的地址和用于建立所述目标用户面功能实体和所述目标基站之间的用户面数据通道并进行下行传输的参数。

55. 根据权利要求53所述的基站,其特征在於,所述通信组件用于触发所述目标SM网元通道的建立过程包括:

与所述目标SM网元交互用于建立所述目标用户面功能实体和目标基站之间的控制面信令通道的参数。

56. 根据权利要求53所述的基站,其特征在於,所述通信组件还用于:

在向所述目标SM网元发送UE ID、源SM网元的地址和用于建立所述目标用户面功能实体和所述目标基站之间的用户面数据通道并进行下行传输的参数之前,接收移动性管理网元发送的所述目标SM网元的地址。

57. 根据权利要求53所述的基站,其特征在於,所述通信组件还用于:

向源SM网元发送指示所述基站的地址的信息,所述指示所述目标基站的地址的信息包括所述目标基站的地址或者用于映射到所述目标基站地址的信息。

## 一种切换方法及装置

[0001] 本申请要求于2016年7月01日提交的、申请号为PCT/CN2016/088189、发明名称为“一种切换方法及装置”的PCT申请的优先权，其内容通过引用结合在本申请中。

### 技术领域

[0002] 本申请涉及通信领域，尤其涉及一种切换方法及装置。

### 背景技术

[0003] 移动通信技术的更新换代，势必会给各行各业带来许多创新应用，移动宽带、多媒体、机器类通信、工业控制和智能交通系统将成为5G时代的主要用例。为了满足广泛变化的业务需求，5G网络将以灵活的方式构建。其中，一种潜在的方向是控制面(control plane, CP)和用户面(user plane, UP)功能分离，CP中的MM(Mobility Management, 移动性管理)和SM(Session Management, 会话管理)功能分离。

[0004] 5G的网络切片包括控制面功能(control plane function, CPF)实体和用户面功能(user plane function, UPF)实体。其中，CPF实体主要完成设备接入鉴权、安全加密、位置注册等MM功能，以及用户面传输路径的建立、释放和更改等SM功能；UPF实体主要完成用户面数据的路由转发等功能。

[0005] 图1为网络切片的一种架构的示意图：

[0006] 核心网络中存在多个SM网元和UPF实体，而共用一个MM(Mobility Management, 通用移动性管理)实体。RAN与MM有信令接口，RAN与UPF有数据面接口。User Data数据库与MM有信令接口；User Data数据库与SM有信令接口。MM还可能与各个网络切片的SM之间有信令接口。RAN与SM可以有信令接口，RAN与SM也可以没有直接接口，而是需要MM来中转它们之间的信令。

[0007] 而目前，还没有一种基于图1所示的架构的切换方法。

### 发明内容

[0008] 本申请提供了一种切换方法及装置，目的在于提供一种基于CP和UP分离且CP中的MM和SM分离的网络的切换方法及装置。

[0009] 本申请的第一方面提供了一种切换方法，包括：移动性管理网元决定为用户设备UE进行会话管理SM的切换，并选择目标会话管理SM网元，所述移动性管理网元触发所述目标SM网元进行通道的建立过程，所述通道包括：目标用户面功能实体和目标基站之间的用户面数据通道，以使得基于CP和UP分离且CP中的MM和SM分离的网络的切换成为可能。

[0010] 本申请的第二方面提供了一种移动性管理网元，包括处理器和通信组件。处理器用于决定为用户设备UE进行会话管理SM的切换，并选择目标会话管理SM网元。通信组件用于触发所述目标SM网元进行通道的建立过程，所述通道包括：目标用户面功能实体和目标基站之间的用户面数据通道。

[0011] 在一种实现方式中，所述移动性管理网元触发所述目标SM网元进行通道的建立过

程包括:所述移动性管理网元向所述目标SM网元发送用户设备的标识UE ID、源SM网元的地址和指示所述目标基站的地址的信息,所述指示所述目标基站的地址的信息包括所述目标基站的地址或者用于映射到所述目标基站地址的信息。

[0012] 在一种实现方式中,所述移动性管理网元触发所述目标SM网元进行通道的建立过程包括:所述移动性管理网元向所述目标基站发送目标SM网元的地址。所述目标基站向所述目标SM网元发送UE ID、源SM网元的地址以及用于建立所述UPF2和所述目标基站之间的用户面数据通道并用于下行传输的参数。

[0013] 在一种实现方式中,所述移动性管理网元触发所述目标SM网元进行通道的建立过程包括:所述移动性管理网元向源SM网元发送UE ID、指示所述目标基站的地址的信息和所述目标SM网元的地址。所述源SM网元依据所述目标SM网元的地址,向所述目标SM网元发送所述UE ID、所述指示所述目标基站的地址的信息和用于建立所述目标用户面功能实体和所述目标基站之间的用户面数据通道并用于下行传输的参数。

[0014] 在一种实现方式中,在所述移动性管理网元决定为UE进行SM的切换,并选择目标SM之前,还包括:所述移动性管理网元接收目标基站发送的所述用于建立所述目标用户面功能实体和所述目标基站之间的用户面数据通道并用于下行传输的参数。

[0015] 本申请的第三方面提供了一种切换方法,包括:源SM网元决定为UE进行SM的切换,并选择目标SM网元。所述源SM网元触发所述目标SM网元进行通道的建立过程,所述通道包括:目标用户面功能实体和目标基站之间的用户面数据通道。

[0016] 本申请的第三方面提供了一种SM网元,包括:处理器和通信组件。处理器用于决定为UE进行SM的切换,并选择目标SM网元。通信组件用于触发所述目标SM网元进行通道的建立过程,所述通道包括:目标用户面功能实体和目标基站之间的用户面数据通道。

[0017] 在一种实现方式中,所述源SM网元触发所述目标SM网元进行通道的建立过程包括:所述源SM网元向所述目标SM网元发送UE ID和指示所述目标基站的地址的信息,所述指示所述目标基站的地址的信息包括所述目标基站的地址或者用于映射到所述目标基站地址的信息。

[0018] 在一种实现方式中,在所述源SM网元决定为UE进行SM的切换,并选择目标SM之前,还包括:所述源SM网元接收源基站发送的触发SM重定向的消息。

[0019] 在一种实现方式中,所述触发SM重定向的消息包括目标基站的地址或者用于映射到所述目标基站的地址的信息。

[0020] 在一种实现方式中,所述源SM网元触发所述目标SM网元进行通道的建立过程包括:所述源SM网元向所述目标SM网元发送UE ID和指示所述目标基站的地址的信息,所述指示所述目标基站的地址的信息包括所述目标基站的地址或者用于映射到所述目标基站地址的信息。

[0021] 在一种实现方式中,在所述源SM网元决定为UE进行SM的切换,并选择目标SM之前,还包括:所述移动管理网元向所述源SM网元发送所述UE ID和所述所述目标基站的地址的信息。

[0022] 在一种实现方式中,所述源SM网元触发所述目标SM网元进行通道的建立过程包括:所述源SM网元向移动管理网元发送目标SM网元的地址。所述移动管理网元向目标基站发送所述目标SM网元的地址。所述目标基站向所述目标SM网元发送所述UE ID、所述源SM网

元的地址以及用于建立所述UPF2和所述目标基站之间的用户面数据通道并用于下行传输的参数。

[0023] 在一种实现方式中,在所述源SM网元决定为UE进行SM的切换,并选择目标SM之前,还包括:所述移动管理网元将指示所述目标基站的地址的信息和UE ID发给所述源SM网元,所述指示所述目标基站的地址的信息包括所述目标基站的地址或者用于映射到所述目标基站地址的信息。

[0024] 在一种实现方式中,所述源SM网元触发所述目标SM进行通道的建立过程包括:所述源SM网元向所述目标SM网元发送UE ID和用于建立所述UPF2和所述目标基站之间的用户面数据通道并用于下行传输的参数。

[0025] 在一种实现方式中,在源SM网元决定为UE进行SM的切换,并选择目标SM之前,还包括:所述目标基站向所述源SM网元发送所述用于建立所述目标用户面功能实体和所述目标基站之间的用户面数据通道并用于下行传输的参数。

[0026] 本申请的第五方面提供了一种切换方法,包括:目标基站决定为UE进行SM的切换,并选择目标SM网元。所述目标基站触发所述目标SM网元通道的建立过程,所述通道包括目标用户面功能实体和目标基站之间的用户面数据通道。

[0027] 本申请的第六方面提供了一种基站包括处理器和通信组件。处理器用于决定为UE进行SM的切换,并选择目标SM网元。通信组件,用于触发所述目标SM网元通道的建立过程,所述通道包括目标用户面功能实体和目标基站之间的用户面数据通道。

[0028] 在一种实现方式中,所述目标基站触发所述目标SM网元进行通道的建立过程包括:所述目标基站向所述目标SM网元发送UE ID、源SM网元的地址和用于建立所述目标用户面功能实体和所述目标基站之间的用户面数据通道并进行下行传输的参数。在一种实现方式中,所述目标SM网元进行通道的建立过程包括:所述目标SM网元依据与所述目标基站交互用于建立所述目标用户面功能实体和目标基站之间的用户面数据通道的参数。

[0029] 在一种实现方式中,所述通道还包括:源用户面功能实体和所述目标用户面功能实体之间的数据通道。

[0030] 在一种实现方式中,所述目标SM网元进行通道的建立过程还包括:所述目标SM网元与所述源SM网元交互用于建立所述源用户面功能实体和所述目标用户面功能实体之间的数据通道的参数。

[0031] 在一种实现方式中,所述通道还包括:所述目标SM网元和所述目标基站之间的控制面信令通道。

[0032] 在一种实现方式中,所述目标SM网元进行通道的建立过程还包括:所述目标SM网元与所述目标基站交互用于建立所述目标用户面功能实体和目标基站之间的控制面信令通道的参数。

## 附图说明

[0033] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

- [0034] 图1为本发明实施例公开的一种通信架构的示意图；
- [0035] 图2为本发明实施例公开的一种切换方法的流程图；
- [0036] 图3为本发明实施例公开的又一种切换方法的流程图；
- [0037] 图4为本发明实施例公开的又一种切换方法的流程图；
- [0038] 图5为本发明实施例公开的又一种切换方法的流程图；
- [0039] 图6为本发明实施例公开的又一种切换方法的流程图；
- [0040] 图7a为本发明实施例公开的又一种切换方法的流程图；
- [0041] 图7b为本发明实施例公开的又一种切换方法的流程图；
- [0042] 图8为本发明实施例公开的又一种切换方法的流程图；
- [0043] 图9为本发明实施例公开的又一种切换方法的流程图；
- [0044] 图10为本发明实施例公开的又一种切换方法的流程图；
- [0045] 图11为本发明实施例公开的又一种切换方法的流程图；
- [0046] 图12为本发明实施例公开的又一种切换方法的流程图；
- [0047] 图13为本发明实施例公开的又一种切换方法的流程图；
- [0048] 图14为本发明实施例公开的又一种切换方法的流程图；
- [0049] 图15为本发明实施例公开的又一种切换方法的流程图；
- [0050] 图16为本发明实施例公开的又一种切换方法的流程图；
- [0051] 图17为本发明实施例公开的又一种切换方法的流程图；
- [0052] 图18为本发明实施例公开的又一种切换方法的流程图；
- [0053] 图19为本发明实施例公开的又一种切换方法的流程图；
- [0054] 图20为本发明实施例公开的一种移动性管理网元的结构示意图。

### 具体实施方式

[0055] 基于图1所示的网络架构,在切换前,假设源基站为RAN1,源SM网元为SM1,源UPF实体为UPF1。UE在无线接入网侧从源基站切换到目标基站(以下称为RAN2)后,需要进行运营商网络侧的切换,运营商网络侧切换的目标为:使得源UPF实体(以下称为UPF1)与目标UPF实体(以下称为UPF2)之间建立数据传输通道,UPF2和RAN2之间建立上、下行用户面数据通道、目标SM网元SM2和RAN2之间建立上、下行控制面信令通道。

[0056] 下面将结合附图,对于上述目标的实现进行详细的说明。

[0057] 图2为本申请实施例公开的一种切换方法,包括以下步骤:

[0058] 1、RAN2向MM发送路径切换请求。

[0059] 2、MM(图2~图8的中,MM均指目标MM)决定需要为UE进行SM的切换,并将SM2选择为目标SM。

[0060] 3、MM向SM2发送UE ID、指示RAN2的地址的信息以及SM1的地址,可选的,UE ID、指示RAN2的地址的信息以及SM1的地址可以携带SM重定位通知中发给SM2。

[0061] 具体的,在本实施例以及以下实施例中,指示RAN2的地址的信息可以为RAN2的地址(比如,基站标识),也可以为用于映射到RAN2的地址的信息(比如,小区标识信息)。

[0062] 4、SM2依据SM1的地址,向SM1发送UE ID,可选的,UE ID可以携带在SM重定位请求中发给SM1。

- [0063] 5、SM1向SM2发送第一参数,可选的,第一参数可以携带在SM重定位响应中发给SM2。
- [0064] 具体的,第一参数用于为UE建立UPF2和UPF1之间的数据传输通道,目的在于使得UPF1能够识别出UPF2发送的数据属于哪个UE。
- [0065] 可选地,SM1还向SM2发送了UE承载上下文的相关参数。
- [0066] 6、SM2向SM1发送第二参数,可选的,第二参数可以携带在SM重定位响应中发给SM1。
- [0067] 具体的,第二参数用于为UE建立UPF2和UPF1之间的数据传输通道,目的在于使得UPF2能够识别出UPF1发送的数据。
- [0068] 可选地,第二参数还可以被携带在第4步的SM重定位请求中发给SM2,在此情况下,则无需第6步。
- [0069] 7、SM2依据指示RAN2的地址的信息,向RAN2发送第三参数和第四参数,具体的,第三参数和第四参数可以携带在更改承载请求中发给RAN2,第三参数和第四参数可能携带在一条消息中发给RAN2,也可能分别携带在两条消息中分别发给RAN2。
- [0070] 具体的,第三参数用于为UE建立UPF2和RAN2之间的数据传输通道,RAN2向SM2发送上行用户面数据时使用,目的在于使得UPF2能够识别RAN2发送的上行用户面数据。
- [0071] 第四参数用于为UE建立RAN2和SM2之间的信令传输通道,RAN2向SM2发送上行控制面信令时使用,目的在于使得SM2能够识别RAN2发送的上行控制面信令。
- [0072] 8、RAN2向SM2发送第五参数和第六参数,具体的,第五参数和第六参数可以携带在更改承载响应中发给SM2。
- [0073] 具体的,第五参数用于UPF2向RAN2发送下行用户面数据时使用,目的在于使得RAN2能够识别UPF2发送的下行用户面数据。
- [0074] 第六参数用于为UE建立RAN2和SM2之间的信令传输通道,SM2向RAN2发送下行控制面信令时使用,目的在于使得RAN2能够识别SM2发送的下行控制面信令。
- [0075] 9a、SM1为UPF1进行用户面参数配置,具体的,SM1为UPF1进行用户面参数配置可以包括SM1将第一参数和第二参数发给UPF1。
- [0076] 9b、SM2为UPF2进行用户面参数配置,具体的,SM2为UPF2进行用户面参数配置可以包括SM2将第一参数、第二参数、第三参数和第五参数发给UPF2。
- [0077] 可选的,SM可以通过更新内容配置的方式将参数发给相应的UPF。
- [0078] 可选的,SM1将第一参数和第二参数发给UPF1在步骤6之后就可以执行,而不限定在步骤7或8之后执行。
- [0079] 至此,UPF1和UPF2之间的数据通道已经建立。UPF2和RAN2之间的上、下行用户面数据通道已经建立。SM2和RAN2之间的上、下行控制面信令通道已经建立。
- [0080] 可选的,图2中还可以包括以下步骤:
- [0081] 10、SM2向MM发送SM重定位通知应答。可选地,步骤7中的第三参数和第四参数可以在该步骤10中带给RAN2,在此情况下,无需步骤7。
- [0082] 11、MM向RAN2发送路径切换请求应答。可选地,该步骤可以在第1步之后就执行。
- [0083] 需要说明的是,图2中的步骤3~8的执行顺序并不做限定。
- [0084] 需要说明的是,在本实施例以及后续实施例中,第三参数、第四参数、第五参数和

第六参数的传输可能经过其它核心网节点转发,比如MM和/或消息转发实体,所述消息转发实体可以为NAS代理节点。

[0085] 从图2可以看出,本实施例中的切换方法,能够基于图1的架构实现SM和UPF之间的切换。

[0086] 需要说明的是,可选地,步骤7和步骤8的消息可能经过目标移动性管理网元target MM路由(如果RAN和核心网CN的信令统一经过MM路由),也可能直接通过RAN和SM之间的接口的传递(如果RAN和SM之间存在直接接口)

[0087] 图3为本申请实施例公开的又一种切换方法,包括以下步骤:

[0088] 1、RAN2向MM发送路径切换请求。

[0089] 2、MM决定需要为UE进行SM的切换,并将SM2选择为目标SM。

[0090] 3、MM向RAN2发送SM2的地址,可选的,SM2的地址可以携带路径切换请求应答中发给RAN2。

[0091] 4、RAN2依据SM2的地址向SM2发送UE ID、SM1的地址、第五参数和第六参数,可选的,UE ID、SM1的地址、第五参数和第六参数可以携带在更改承载请求中发给SM2。

[0092] 5、SM2依据SM1的地址,向SM1发送携带UE ID的SM重定位请求。

[0093] 6、SM1向SM2发送第一参数,可选的,第一参数可以携带在SM重定位响应中发给SM2。

[0094] 可选地,SM1还向SM2发送了UE承载上下文的相关参数。

[0095] 7、SM2向SM1发送第二参数,可选的,第二参数可以携带在SM重定位响应应答中发给SM1。可选地,第二参数还可以被携带在第5步的SM重定位请求中发给SM1,在此情况下,则无需第7步。

[0096] 8a、SM1为UPF1进行用户面参数配置,具体的,可以包括SM1将第一参数和第二参数发给UPF1。

[0097] 8b、SM2为UPF2进行用户面参数配置,具体的,可以包括SM2将第一参数、第二参数、第三参数和第五参数发给UPF2。

[0098] 9、SM2向RAN2发送第三参数和第四参数,具体的,第五参数和第六参数可以携带在更改承载响应中发给RAN2。

[0099] 需要说明的是,可选地,步骤4和步骤9的消息可能经过target MM路由(如果RAN和核心网CN的信令统一经过MM路由),也可能直接通过RAN和SM之间的接口的传递(如果RAN和SM之间存在直接接口)

[0100] 图4为本申请实施例公开的又一种切换方法,包括以下步骤:

[0101] 1、RAN2向MM发送第五参数和第六参数,具体的,第五参数和第六参数可以携带在路径切换请求中发给MM。

[0102] 2、MM决定需要为UE进行SM的切换,并将SM2选择为目标SM。

[0103] 3、MM向SM1发送UE ID、第五参数、第六参数、指示RAN2的地址的信息和SM2的地址,具体的,UE ID、第五参数、第六参数、指示RAN2的地址的信息和SM2的地址可以携带在SM重定位通知中发给SM1。

[0104] 4、SM1向SM2发送UE ID、指示RAN2的地址的信息和第五参数、第六参数,具体的,UE ID、指示RAN2的地址的信息和第五参数、第六参数可以携带在SM重定位请求中发给SM2。

- [0105] 可选地,SM1还向SM2发送了UE承载上下文的相关参数。
- [0106] 5、SM2向SM1发送第二参数和第三参数、第四参数,具体的,第二参数和第三参数、第四参数可以携带在SM重定位响应中发给SM1。
- [0107] 6、SM1向SM2发送第一参数,具体的,第一参数可以携带在SM重定位响应应答中发给SM2。可选的,第一参数也可以在第4步中发给SM2,在此情况下,可以无需第6步。
- [0108] 7a、SM1为UPF1进行用户面参数配置。
- [0109] 7b、SM2为UPF2进行用户面参数配置。
- [0110] 8、SM1将第三参数和第四参数发给MM,具体的,第三参数和第四参数可以携带在SM重定位通知应答中发给MM。可选地,步骤8可以在步骤5之后就执行,不限定与步骤6、7a或7b的顺序。
- [0111] 9、MM将第三参数和第四参数发给RAN2,具体的,第三参数可以携带在路径切换请求应答中发给RAN2。
- [0112] 图5为本申请实施例公开的又一种切换方法,包括以下步骤:
- [0113] 1、RAN2向MM发送路径切换请求。
- [0114] 2、MM向RAN2发送路径切换请求应答。
- [0115] 3、RAN2决定需要为UE进行SM的切换,并选择SM2为目标SM。
- [0116] 4、RAN2向SM2发送UE ID、SM1的地址、第五参数和第六参数,具体的,UE ID、SM1的地址、第五参数和第六参数可以携带在更改承载请求中发给SM2。
- [0117] 5、SM2依据SM1的地址,向SM1发送UE ID,可选的,UE ID可以携带在SM重定位请求中发给SM1。
- [0118] 6、SM1向SM2发送第一参数,可选的,第一参数可以携带在SM重定位响应中发给SM2。
- [0119] 可选地,SM1还向SM2发送了UE承载上下文的相关参数。
- [0120] 7、SM2向SM1发送第二参数,可选的,第二参数可以携带在SM重定位响应应答中发给SM1。可选的,第二参数可以在第5步发给SM1,在此情况下,无需第7步。
- [0121] 8a、SM1为UPF1进行用户面参数配置。
- [0122] 8b、SM2为UPF2进行用户面参数配置。可选的,8b可以在第6步后执行,而不限于在第7步后执行。
- [0123] 9、SM2向RAN2发送第三参数和第四参数,具体的,第三参数和第四参数可以携带更改承载响应中发给RAN2。
- [0124] 需要说明的是,步骤1和2,与步骤3-9的执行顺序不作限定。
- [0125] 需要说明的是,可选地,步骤4和步骤9的消息可能经过target MM路由(如果RAN和核心网CN的信令统一经过MM路由),也可能直接通过RAN和SM之间的接口的传递(如果RAN和SM之间存在直接接口)。
- [0126] 需要说明的是,可选地,步骤9也可以在步骤4之后和步骤5之前就执行。
- [0127] 图6为本申请实施例公开的又一种切换方法,包括以下步骤:
- [0128] 1、RAN2向MM发送路径切换请求。
- [0129] 2、MM向RAN2发送路径切换请求应答。
- [0130] 3a、RAN1向SM1发送指示RAN2的地址的信息,可选的,指示RAN2的地址的信息可以

被携带在切换报告中发给SM1。

[0131] 3b、SM1向RAN1发送切换报告应答。

[0132] 4、SM1决定需要为UE进行SM的切换,并选择SM2为目标SM。

[0133] 5、SM1向SM2发送UE ID和指示RAN2的地址的信息,具体的,UE ID和指示RAN2的地址的信息可以携带在SM重定位请求中发给SM2。

[0134] 6、SM2向SM1发送第二参数,具体的,第二参数可以携带在SM重定位响应中发给SM1。

[0135] 7、SM1向SM2发送第一参数,具体的,第一参数可以携带在SM重定位响应应答中发给SM2。可选的,第一参数可以在第5步中发给SM2,在此情况下,无需第7步。

[0136] 8、SM2依据指示RAN2的地址的信息,向RAN2发送第三参数和第四参数,具体的,第三参数和第四参数可以携带更改承载请求中发给RAN2。

[0137] 9、RAN2向SM2发送第五参数和第六参数,具体的,第五参数和第六参数可以携带在更改承载响应中发给SM2。

[0138] 10a、SM1为UPF1进行用户面参数配置。

[0139] 10b、SM2为UPF2进行用户面参数配置。

[0140] 至此,UPF2和RAN2之间的上、下行用户面数据通道已经建立。SM2和RAN2之间的上、下行控制面信令通道已经建立。UPF1和UPF2之间的数据通道已经建立。

[0141] 需要说明的是,可选地,SM1可以通过步骤5或7向SM2发送了UE承载上下文的相关参数。

[0142] 需要说明的是,可选地,步骤8和步骤9的消息可能经过target MM路由(如果RAN和核心网CN的信令统一经过MM路由),也可能直接通过RAN和SM之间的接口的传递(如果RAN和SM之间存在直接接口)。步骤3a和步骤3b的消息可能经过source MM路由(如果RAN和核心网CN的信令统一经过MM路由),也可能直接通过RAN和SM之间的接口的传递(如果RAN和SM之间存在直接接口)。

[0143] 需要说明的是,可选地,步骤3b可能可以省略;或者,如果3b存在,还可以在步骤5-7,步骤8-9执行完成之后再执行。

[0144] 需要说明的是,可选地,步骤8-9可以在步骤5之后且在步骤6之前执行。

[0145] 需要说明的是,步骤1和2,与步骤3-9的执行顺序不作限定。

[0146] 图7a为本申请实施例公开的又一种切换方法,包括以下步骤:

[0147] 1、RAN2向MM发送路径切换请求,可选的,路径切换请求中还可以携带指示RAN2的地址的信息。

[0148] 2、MM向RAN2发送路径切换请求应答。

[0149] 3a、MM向SM1发送UE ID和指示RAN2的地址的信息,具体的,UE ID和指示RAN2的地址的信息可以携带在位置变化通知中发给SM1。

[0150] 3b、SM1向MM发送位置变化通知应答。

[0151] 4、SM1决定需要为UE进行SM的切换,并将SM2选择为目标SM。

[0152] 5、SM1向SM2发送UE ID,UE ID可以携带在SM重定位请求中发给SM2。可选地,此步骤中还可以将指示RAN2的地址的信息发给SM2,指示RAN2的地址的信息也可以在后续发给SM2,只要在步骤8之前发给SM2即可。

- [0153] 6、SM2向SM1发送第二参数,可选地,第二参数可以携带在SM重定位响应中发给SM1。
- [0154] 7、SM1向SM2发送第一参数,可选地,第一参数可以携带在SM重定位响应中发给SM2。可选地,可以将第一参数在步骤5中发给SM2,在此情况下,则无需步骤7。
- [0155] 8、SM2向RAN2发送第三参数和第四参数,可选的,第三参数和第四参数可以携带在更改承载请求中发给RAN2。
- [0156] 9、RAN2向SM2发送第五参数和第六参数,可选的,第五参数和第六参数可以携带在更改承载响应中发给SM2。
- [0157] 10a、SM1为UPF1进行用户面参数配置。
- [0158] 10b、SM2为UPF2进行用户面参数配置。。
- [0159] 需要说明的是,可选地,步骤8、步骤9的消息可能经过target MM路由(如果RAN和核心网CN的信令统一经过MM路由),也可能直接通过RAN和SM之间的接口的传递(如果RAN和SM之间存在直接接口)。
- [0160] 需要说明的是,可选地,步骤3b可能可以省略;或者,如果步骤3b存在,还可以在步骤5-7,步骤8-9执行完成之后再执行。
- [0161] 需要说明的是,可选地,步骤2可以在target MM收到步骤3b之后执行。
- [0162] 需要说明的是,可选地,步骤8-9可以在步骤5之后且在步骤6之前执行。
- [0163] 另外,可选地,步骤5或7中,可能还包括了UE承载上下文的参数。
- [0164] 需要说明的是,步骤1和2,与步骤3-9的执行顺序不作限定。
- [0165] 图7b为本申请实施例公开的又一种切换方法,包括以下步骤:
- [0166] 1、RAN2向MM发送路径切换请求,可选的,路径切换请求中还可以携带指示RAN2的地址的信息。
- [0167] 2、MM向SM1发送UE ID和指示RAN2的地址的信息,具体的,UE ID和指示RAN2的地址的信息可以携带在位置变化通知中发给SM1。
- [0168] 3、SM1决定需要为UE进行SM的切换,并将SM2选择为目标SM。
- [0169] 4、SM1向SM2发送UE ID,UE ID可以携带在SM重定位请求中发给SM2。可选地,此步骤中还可以将指示RAN2的地址的信息发给SM2。
- [0170] 5、SM2向RAN2发送第三参数和第四参数,可选的,第三参数和第四参数可以携带在更改承载请求中发给RAN2。
- [0171] 6、RAN2向SM2发送第五参数和第六参数,可选的,第五参数和第六参数可以携带在更改承载响应中发给SM2。
- [0172] 7、SM2向SM1发送第二参数,可选地,第二参数可以携带在SM重定位响应中发给SM1。
- [0173] 8、SM1向SM2发送第一参数,可选地,第一参数可以携带在SM重定位响应中发给SM2。可选地,可以将第一参数在步骤4中发给SM2,在此情况下,则无需步骤8。
- [0174] 9、SM1向MM发送位置变化通知应答。
- [0175] 10、MM向RAN2发送路径切换请求应答。
- [0176] 11a、SM1为UPF1进行用户面参数配置。
- [0177] 11b、SM2为UPF2进行用户面参数配置。

[0178] 需要说明的是,可选地,步骤5、步骤6的消息可能经过target MM路由(如果RAN和核心网CN的信令统一经过MM路由),也可能直接通过RAN和SM之间的接口的传递(如果RAN和SM之间存在直接接口)。

[0179] 图8为本申请实施例公开的又一种切换方法,包括以下步骤:

[0180] 1、RAN2向MM发送路径切换请求,可选的,路径切换请求中可以携带指示RAN2的地址的信息。

[0181] 2、MM向SM1发送UE ID和指示RAN2的地址的信息,可选的,指示RAN2的地址的信息可以携带在位置变化通知中发给SM1。

[0182] 3、SM1决定需要为UE进行SM的切换,并将SM2选择为目标SM。

[0183] 4、SM1将SM2的地址发给MM,可选的,可以将SM2的地址携带在位置变化通知应答中发给MM。

[0184] 5、MM向RAN2发送SM2的地址,可选的,可以将SM2的地址携带在路径切换请求应答中发给RAN2。

[0185] 6、RAN2向SM2发送UE ID、SM1的地址和第五参数和第六参数,可选的UE ID、SM1的地址、第五参数和第六参数可以携带在更改承载请求中发给SM2。

[0186] 7、SM2向SM1发送UE ID。可选的,UE ID可以携带在SM重定位请求中发给SM1。

[0187] 8、SM1向SM2发送第一参数,可选的,第一参数可以携带在SM重定位响应中发给SM2。

[0188] 9、SM2向SM1发送第二参数,可选的,第二参数可以携带在SM重定位响应应答中发给SM1。可选的,第二参数也可以在第7步发给SM1,在此情况下,无需第9步。

[0189] 10、SM2向RAN2发送第三参数和第四参数。可选的,第三参数和第四参数可以携带在更改承载响应中发给RAN2。

[0190] 11a、SM1为UPF1进行用户面参数配置。

[0191] 11b、SM2为UPF2进行用户面参数配置。

[0192] 需要说明的是,可选地,步骤6和步骤10的消息可能经过target MM路由(如果RAN和核心网CN的信令统一经过MM路由),也可能直接通过RAN和SM之间的接口的传递(如果RAN和SM之间存在直接接口)。

[0193] 另外,可选地,步骤8中,可能还包括了UE承载上下文的相关参数。

[0194] 图9为本申请实施例公开的又一种切换方法,包括以下步骤:

[0195] 1、RAN2向MM发送路径切换请求。

[0196] 2、MM向RAN2发送路径切换请求应答。

[0197] 3、RAN2向SM1发送第五参数和第六参数,可选的,第五参数和第六参数可以携带在更改承载请求中发给SM1。

[0198] 4、SM1决定需要为UE进行SM的切换,并将SM2选择为目标SM。

[0199] 5、SM1向SM2发送UE ID、第五参数和第六参数,可选的,UE ID、第五参数和第六参数可以携带在SM重定位请求中发给SM2。

[0200] 6、SM2向SM1发送第二参数和第三参数、第四参数,可选的,第二参数和第三参数、第四参数可以携带在SM重定位响应中发给SM1。

[0201] 7、SM1向SM2发送第一参数,具体的,第一参数可以携带在SM重定位响应应答中发

给SM2。可选的,第一参数也可以在第5步中发给SM2,在此情况下,无需第7步。

[0202] 8a、SM1为UPF1进行用户面参数配置。

[0203] 8b、SM2为UPF2进行用户面参数配置。

[0204] 9、SM1向RAN2发送第三参数和第四参数,具体的,第三参数和第四参数可以携带在更改承载响应中发给RAN2。

[0205] 需要说明的是,可选地,步骤3,步骤9的消息可能经过source MM或者target MM路由(如果RAN和核心网CN的信令统一经过MM路由),也可能直接通过RAN和SM之间的接口的传递(如果RAN和SM之间存在直接接口)。

[0206] 另外,可选地,步骤5或7中,可能还包括了UE承载上下文的相关参数。

[0207] 上述图2~图9仅为举例说明,不同的实施例之间可以相互参见,这里不再赘述。

[0208] 需要说明的是,在以上实施例中,源SM和目标SM可以为同一个SM功能实体。也就是说,无论是MM、SM还是RAN2,在选择目标SM时,可能选择将源SM选择为目标SM。

[0209] 在此情况下,源SM和目标SM可以为同一个SM功能实体,但目标RAN2和SM之间的控制面信令通道还是需要更新建立。

[0210] 在此情况下,UPF1和UPF2可能也是同一个,此类情况下要进行UPF中UE数据通道信息的更新,即与上述实施例类似的,UPF要更新建立与RAN2之间的用户名数据通道,用于建立用户面数据通道的参数还是由RAN和SM来协商。

[0211] UPF1和UPF2也可能不是同一个,也就是说,SM控制多个UPF,虽然源SM和目标SM是同一个,但是,可以选择不同的UPF,在此情况下,依然要进行UPF1和UPF2之间数据通道的建立。

[0212] 以上均为基于基站之间的X2接口的切换,本申请实施例还公开了基于eNB和MME之间的S1接口的切换。与X2切换相比,S1切换的区别在于MM参与的流程,即SM参与的流程嵌套在MM参与的流程之中,SM参与的流程与X2切换相同,这里不再赘述。详情可参见图10~图25所示。

[0213] 图10中,目标Target MM选择目标SM2之后,执行第7步以触发SM2与SM1之间建立UPF1和UPF2之间的数据通道,以及SM2与RAN2之间的更新建立RAN2和UPF2之间的承载。target MM收到第5步的切换请求应答之后,可以认为RAN2为UE成功分配了空口无线资源,当target MM收到第12步的SM重定位通知应答之后,意味着成功进行了承载的更新。此时,target MM可以认为RAN2为UE成功分配了空口无线资源并且已经成功进行了承载的更新建立,从而继续触发后续的步骤。

[0214] 需要说明的是,可选地,第5步可以在第10步之后执行。

[0215] 需要说明的是,第9步和第10步的消息可能经过target MM路由(如果RAN和核心网CN的信令统一经过MM路由),也可能直接通过RAN和SM之间的接口的传递(如果RAN和SM之间存在直接接口)。

[0216] 另外,步骤8b中,可能还包括了UE承载上下文的参数。

[0217] 图11中,Target MM选择目标SM2,并通过切换请求将SM2地址通知给RAN2,RAN2与SM2发起承载的更新建立过程,当RAN2收到第8步的更改承载响应之后,意味着成功进行了承载的更新。此时,RAN2向target MM发送切换请求应答,target MM可以认为RAN2为UE成功分配了空口无线资源并且已经成功进行了承载的更新,从而继续触发后续的步骤。

[0218] 需要说明的是,第6步和第8步的消息可能经过target MM路由(如果RAN和核心网CN的信令统一经过MM路由),也可能直接通过RAN和SM之间的接口的传递(如果RAN和SM之间存在直接接口)。

[0219] 另外,步骤7b中,可能还包括了UE承载上下文的参数。

[0220] 图12中,Target MM选择SM2,接收到target MM的切换请求之后,RAN2通过MM和SM1,与SM2发起承载的更新建立过程,当RAN2接收到第12步的更改承载请求应答之后,意味着成功进行了承载的更新。此时,RAN2向target MM返回切换请求应答。当target MM接收到第14步的切换请求应答之后,可以认为RAN2为UE成功分配了空口无线资源并且已经成功进行了承载的更新,从而继续触发后续的步骤。

[0221] 需要说明的是,可选地,第6步可以在步骤3之后以及步骤4之前执行,且SM2的地址携带在步骤4之中。

[0222] 另外,可选地,步骤8或10中,可能还包括了UE承载上下文的参数。

[0223] 图13中,收到切换请求并选择SM2之后,RAN2与SM2发起承载的更新建立过程,当RAN2收到步骤8之后,意味着成功进行了承载的更新。在RAN2向target MM发送切换请求应答的情况下,target MM可以认为RAN2为UE成功分配了空口无线资源并且已经成功进行了承载的更新,从而继续触发后续的步骤。

[0224] 需要说明的是,可选地,步骤6和步骤8的消息可能经过target MM路由(如果RAN和核心网CN的信令统一经过MM路由),也可能直接通过RAN和SM之间的接口的传递(如果RAN和SM之间存在直接接口)。

[0225] 另外,可选地,步骤7b中,可能还包括了UE承载上下文的参数。

[0226] 图14中,RAN2与SM2发起承载的更新建立过程,当RAN2执行步骤8b之后,意味着成功进行了承载的更新。此时,RAN2向target MM发送切换请求应答,target MM可以认为RAN2为UE成功分配了空口无线资源并且已经成功进行了承载的更新,从而继续触发后续的步骤。

[0227] 需要说明的是,可选地,步骤8a和步骤8b的消息可能经过target MM路由(如果RAN和核心网CN的信令统一经过MM路由),也可能直接通过RAN和SM之间的接口的传递(如果RAN和SM之间存在直接接口)。步骤5a和步骤5b的消息可能经过source MM路由(如果RAN和核心网CN的信令统一经过MM路由),也可能直接通过RAN和SM之间的接口的传递(如果RAN和SM之间存在直接接口)。

[0228] 需要说明的是,可选地,步骤5b可能可以省略;或者,如果步骤5b存在,还可以在步骤7a-7c,步骤8a-8b执行完成之后再执行。

[0229] 需要说明的是,可选地,步骤8a-8b可以在步骤7a之后且在步骤7b之前执行。

[0230] 另外,可选地,步骤7a或7c中,可能还包括了UE承载上下文的参数。

[0231] 图15中,收到切换请求之后,RAN2向target MM发送切换请求应答。然后RAN2与SM2发起承载的更新建立过程,当RAN2执行步骤10b之后,意味着成功进行了承载的更新。此时,target SM2触发后续的步骤。当source RAN1接收到步骤6(如果有步骤6)和步骤14之后,可以认为RAN2为UE成功分配了空口无线资源并且已经成功进行了承载的更新,从而继续触发后续的步骤。

[0232] 需要说明的是,可选地,RAN2为UE分配空口无线资源可以通过步骤4b、步骤5(如果

有)、步骤6(如果有)通知给source RAN1;或者,RAN2为UE分配空口无线资源可以通过步骤10b、步骤11、步骤14通知给source RAN1。

[0233] 需要说明的是,可选地,步骤7、步骤14的消息可能经过源source MM路由(如果RAN和核心网CN的信令统一经过MM路由),也可能直接通过RAN1和SM1之间的接口的传递(如果RAN和SM之间存在直接接口)。步骤10a、步骤10b的消息可能经过目标target MM路由(如果RAN和核心网CN的信令统一经过MM路由),也可能直接通过RAN2和SM2之间的接口的传递(如果RAN和SM之间存在直接接口)

[0234] 需要说明的是,可选地,步骤5可能可以省略;步骤6可能可以省略。

[0235] 需要说明的是,可选地,步骤10a和10b可以在步骤12之后执行。

[0236] 另外,可选地,步骤9或12中,可能还包括了UE承载上下文的参数。

[0237] 图16中,收到切换请求之后,RAN2向target MM发送切换请求应答。同时,target MM向source SM1发送位置变化通知,以触发SM1选择SM2并且进而触发SM2和RAN2之间的承载的更新建立过程。然后RAN2与SM2发起承载的更新建立过程,当RAN2执行步骤9b之后,意味着成功进行了承载的更新。此时,target SM2触发后续的步骤。当target MM接收到步骤13之后,可以认为RAN2为UE成功分配了空口无线资源并且已经成功进行了承载的更新,从而继续触发后续的步骤。

[0238] 需要说明的是,可选地,RAN2为UE分配空口无线资源可以通过步骤5,通知给target MM;或者,RAN2为UE分配空口无线资源可以通过步骤9b,步骤10,步骤13通知给target MM。

[0239] 需要说明的是,可选地,步骤9a、步骤9b的消息可能经过target MM路由(如果RAN和核心网CN的信令统一经过MM路由),也可能直接通过RAN和SM之间的接口的传递(如果RAN和SM之间存在直接接口)。

[0240] 另外,可选地,步骤8或11中,可能还包括了UE承载上下文的参数。

[0241] 图17中,Target MM向RAN2发送切换请求;同时,target MM向source SM1发送位置变化通知,以触发SM1选择SM2并且进而触发SM2和RAN2之间的承载的更新建立过程。

[0242] 然后RAN2与SM2发起承载的更新建立过程,当RAN2执行步骤9b之后,意味着成功进行了承载的更新。此时,RAN2向target MM返回切换请求应答。当target MM接收到步骤11中的切换请求应答之后,可以认为RAN2为UE成功分配了空口无线资源并且已经成功进行了承载的更新,从而继续触发后续的步骤。

[0243] 需要说明的是,可选地,步骤6可能可以省略。

[0244] 需要说明的是,可选地,步骤9a,步骤9b的消息可能经过目标target MM路由(如果RAN和核心网CN的信令统一经过MM路由),也可能直接通过RAN和SM之间的接口的传递(如果RAN和SM之间存在直接接口)。

[0245] 另外,可选地,步骤8a或8c中,可能还包括了UE承载上下文的参数。

[0246] 图18中,Source SM1选择target SM2之后,将SM2的地址信息通过步骤6和7发送给RAN2。然后RAN2与SM2发起承载的更新建立过程,当RAN2接收到SM2返回步骤10之后,意味着成功进行了承载的更新。此时,RAN2向target MM返回切换请求应答。当target MM接收到步骤12之后,可以认为RAN2为UE成功分配了空口无线资源并且已经成功进行了承载的更新,从而继续触发后续的步骤。

[0247] 需要说明的是,可选地,步骤8,步骤10的消息可能经过target MM路由(如果RAN和核心网CN的信令统一经过MM路由),也可能直接通过RAN和SM之间的接口的传递(如果RAN和SM之间存在直接接口)。

[0248] 另外,可选地,步骤9b中,可能还包括了UE承载上下文的参数。

[0249] 图19中,接收到target MM的切换请求之后,RAN2通过SM1,与SM2发起承载的更新建立过程,当RAN2接收到步骤8之后,意味着成功进行了承载的更新。此时,RAN2向target MM返回切换请求应答。当target MM接收到步骤10之后,可以认为RAN2为UE成功分配了空口无线资源并且已经成功进行了承载的更新,从而继续触发后续的步骤。

[0250] 需要说明的是,可选地,步骤5,步骤8的消息可能经过source MM或者target MM路由(如果RAN和核心网CN的信令统一经过MM路由),也可能直接通过RAN和SM之间的接口的传递(如果RAN和SM之间存在直接接口)。

[0251] 另外,可选地,步骤7a或7c中,可能还包括了UE承载上下文的参数。

[0252] 需要说明的是,在图10~图19所示的S1切换的流程中,SM1和SM2之间交互的步骤除了如图10~图19所示之外,也可以简化为两步,两步流程的具体方式可以参见X2切换的实施例的说明,这里不再赘述。

[0253] 图20为本申请实施例公开的一种移动性管理网元,包括:处理器和通信组件,可选地,还可以包括存储器。处理器用于决定为用户设备UE进行会话管理SM的切换,并选择目标会话管理SM网元。通信组件用于触发所述目标SM网元进行通道的建立过程。

[0254] 其中,通信组件的具体功能实现过程可以参见图2~图19所示,这里不再赘述。

[0255] 本申请实施例还公开了一种SM网元,包括处理器和通信组件,可能还包括存储器。处理器用于决定为UE进行SM的切换,并选择目标SM网元。通信组件用于触发所述目标SM网元进行通道的建立过程。

[0256] 其中,通信组件的具体功能实现过程可以参见图2~图19所示,这里不再赘述。需要说明的是,SM网元在实际中既有可能是源SM网元,也有可能是目标SM网元,作为目标SM网元建立各个通道的过程可以参见图2~图19。

[0257] 本申请实施例还公开了一种基站,包括:处理器和通信组件。处理器用于决定为UE进行SM的切换,并选择目标SM网元。通信组件,用于触发所述目标SM网元通道的建立过程。

[0258] 通信组件的具体功能实现过程可以参见图2~图19所示,这里不再赘述。

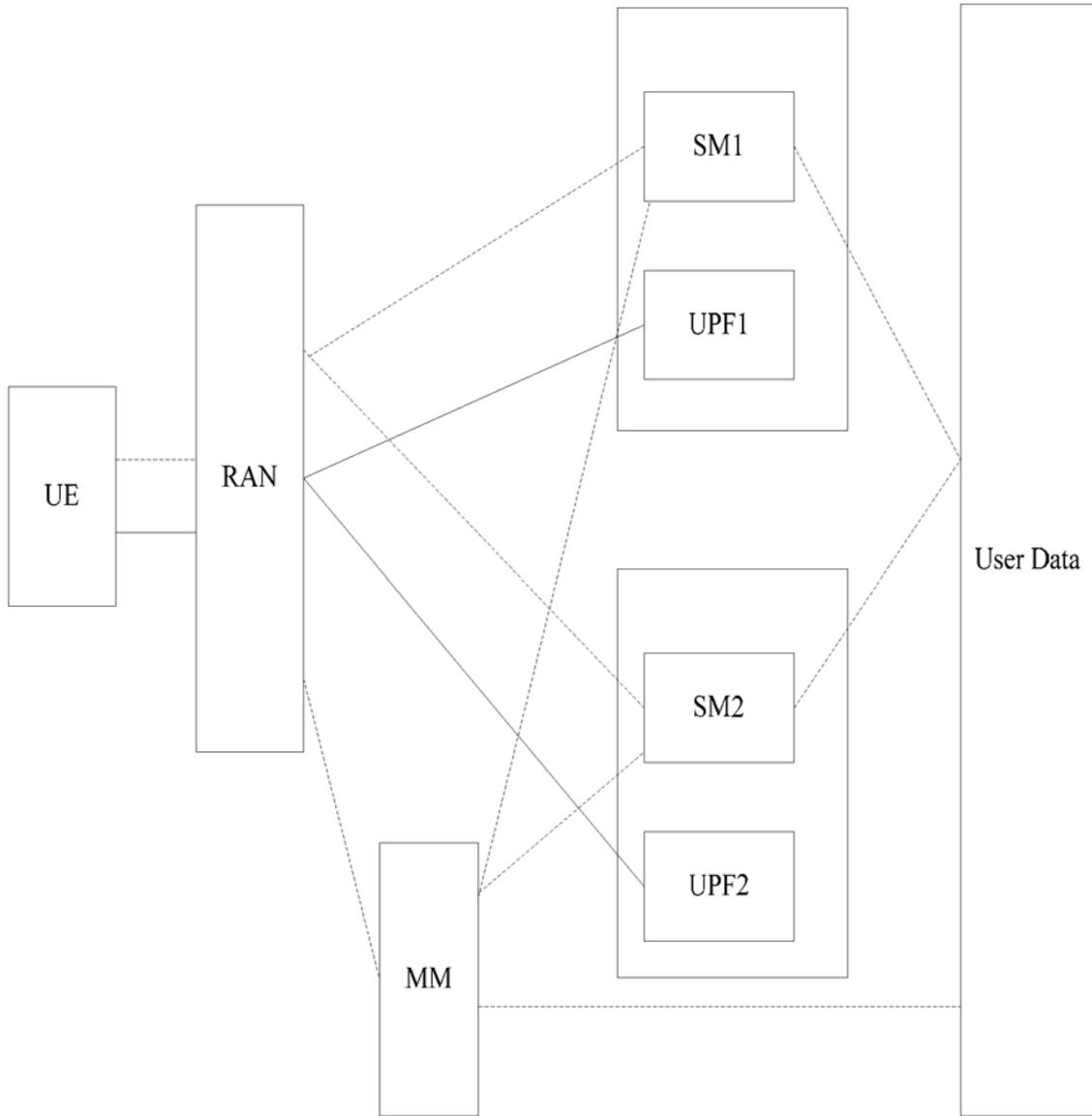


图1

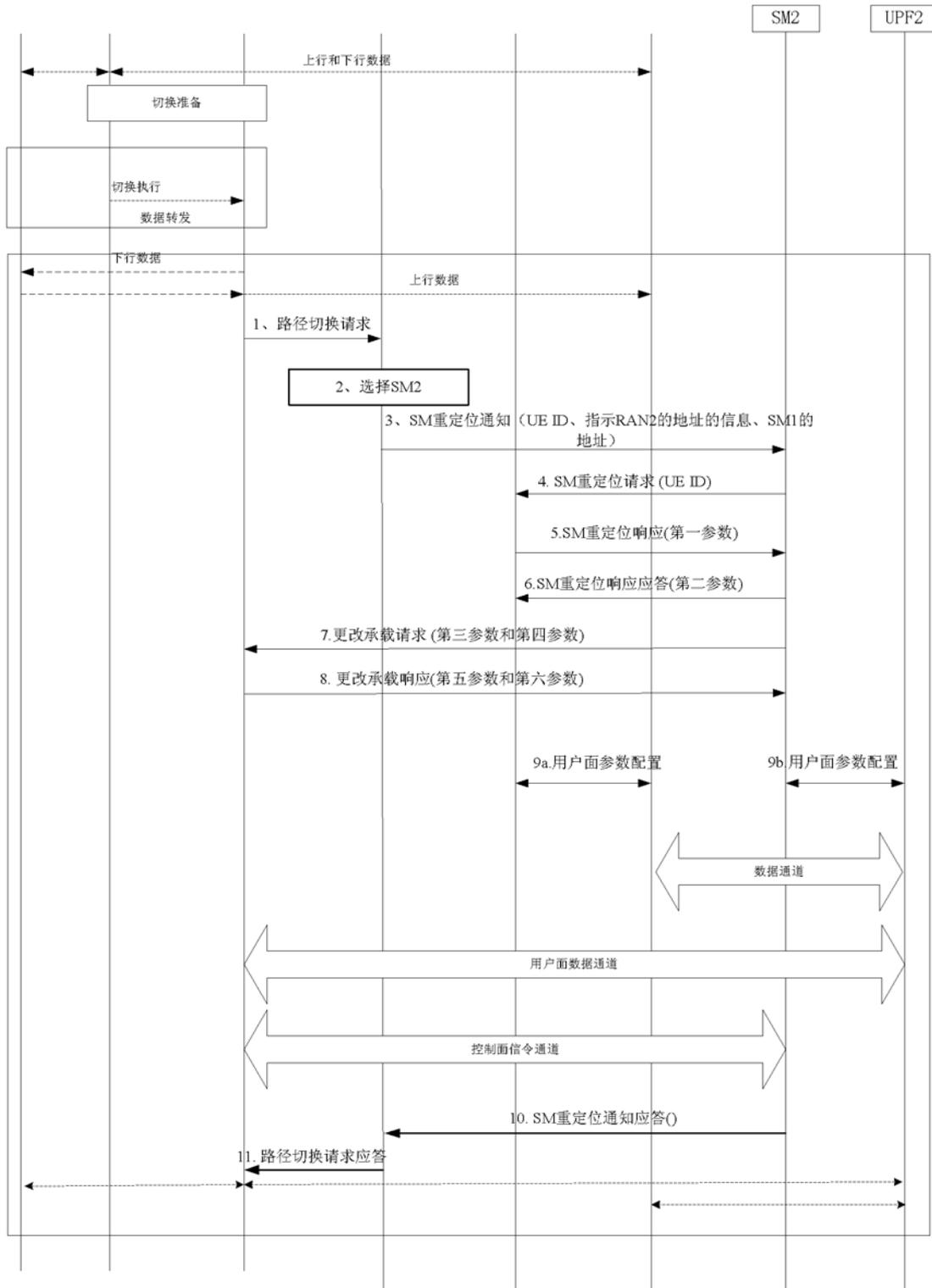


图2

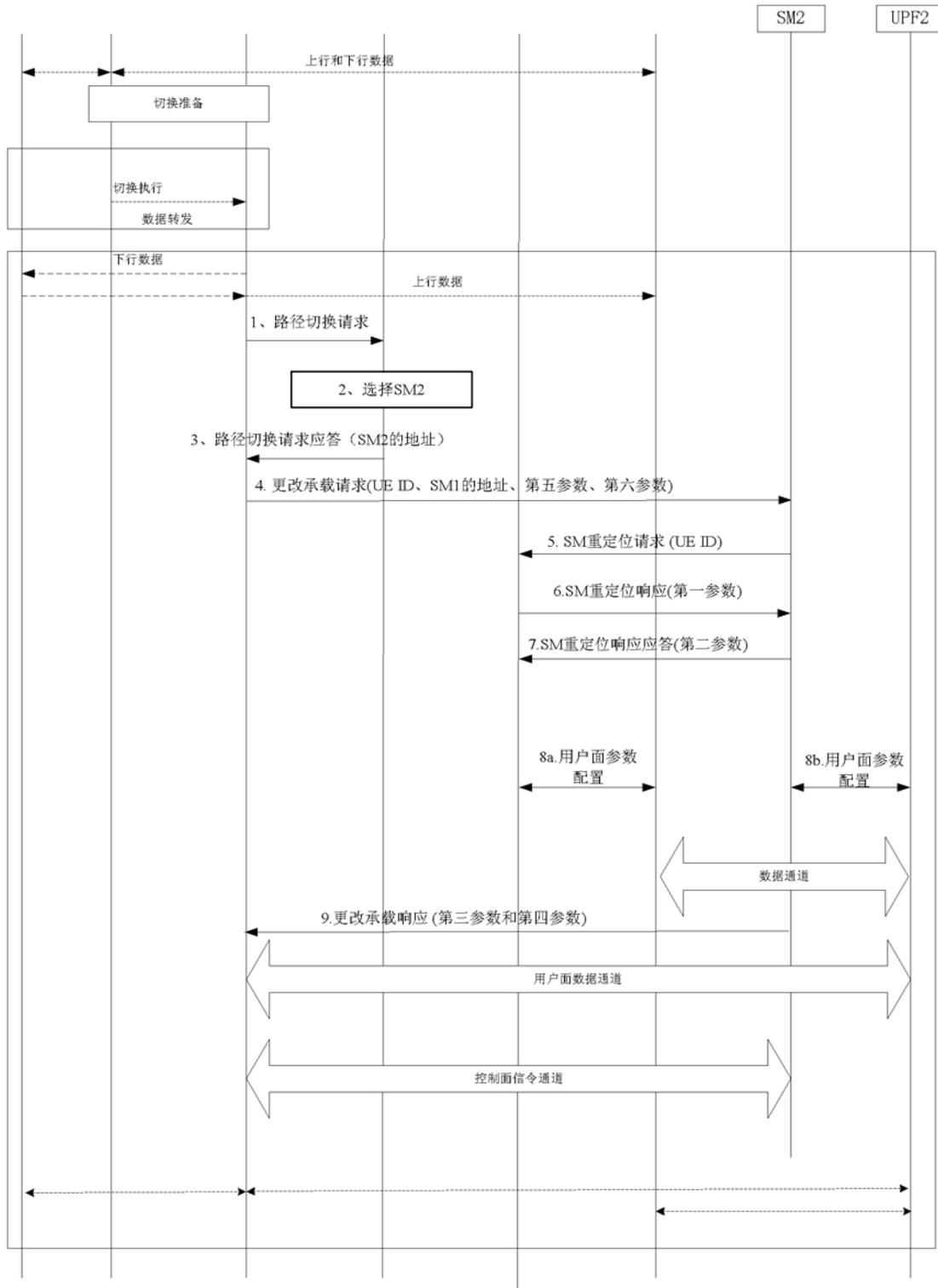


图3

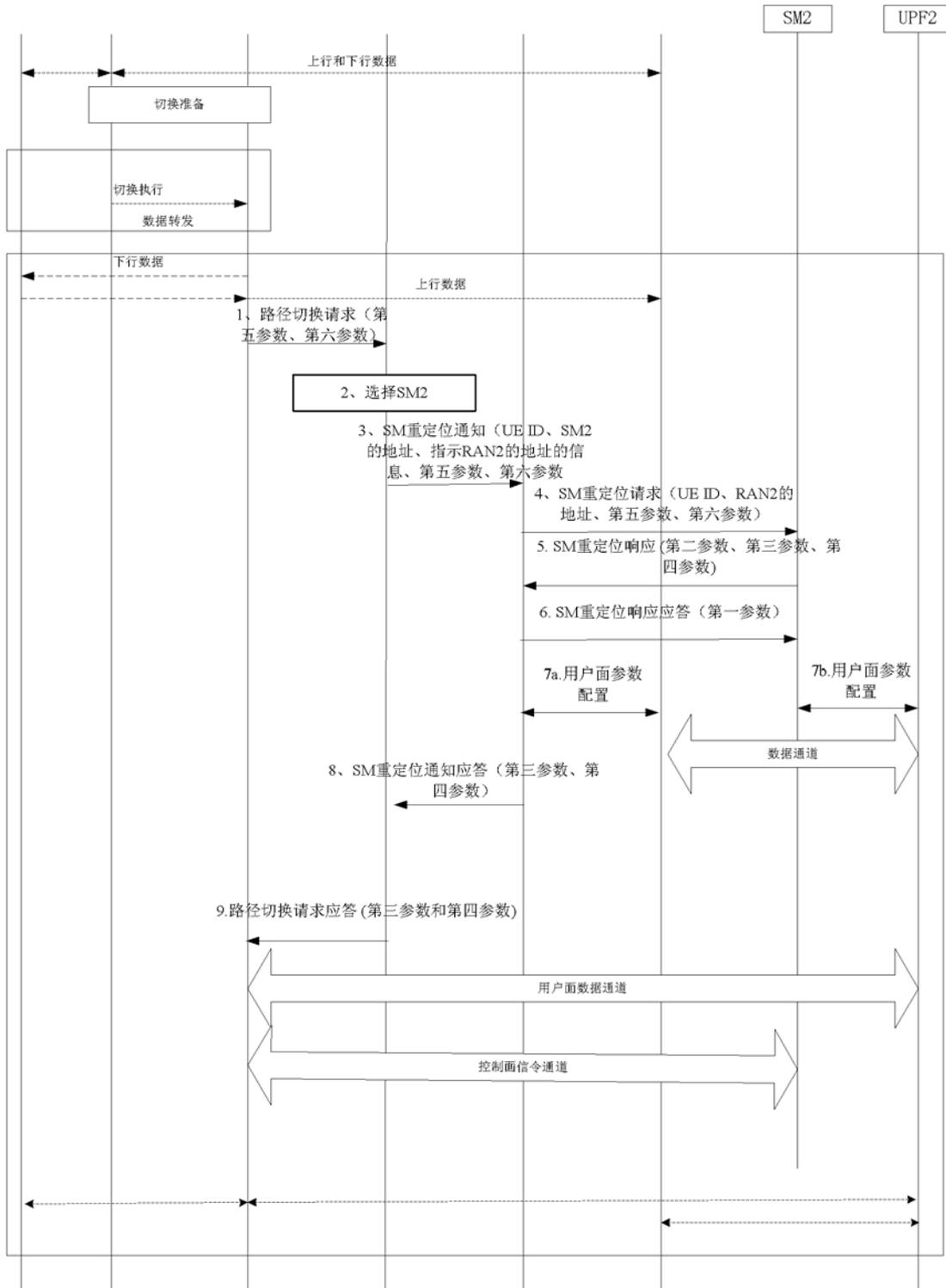


图4

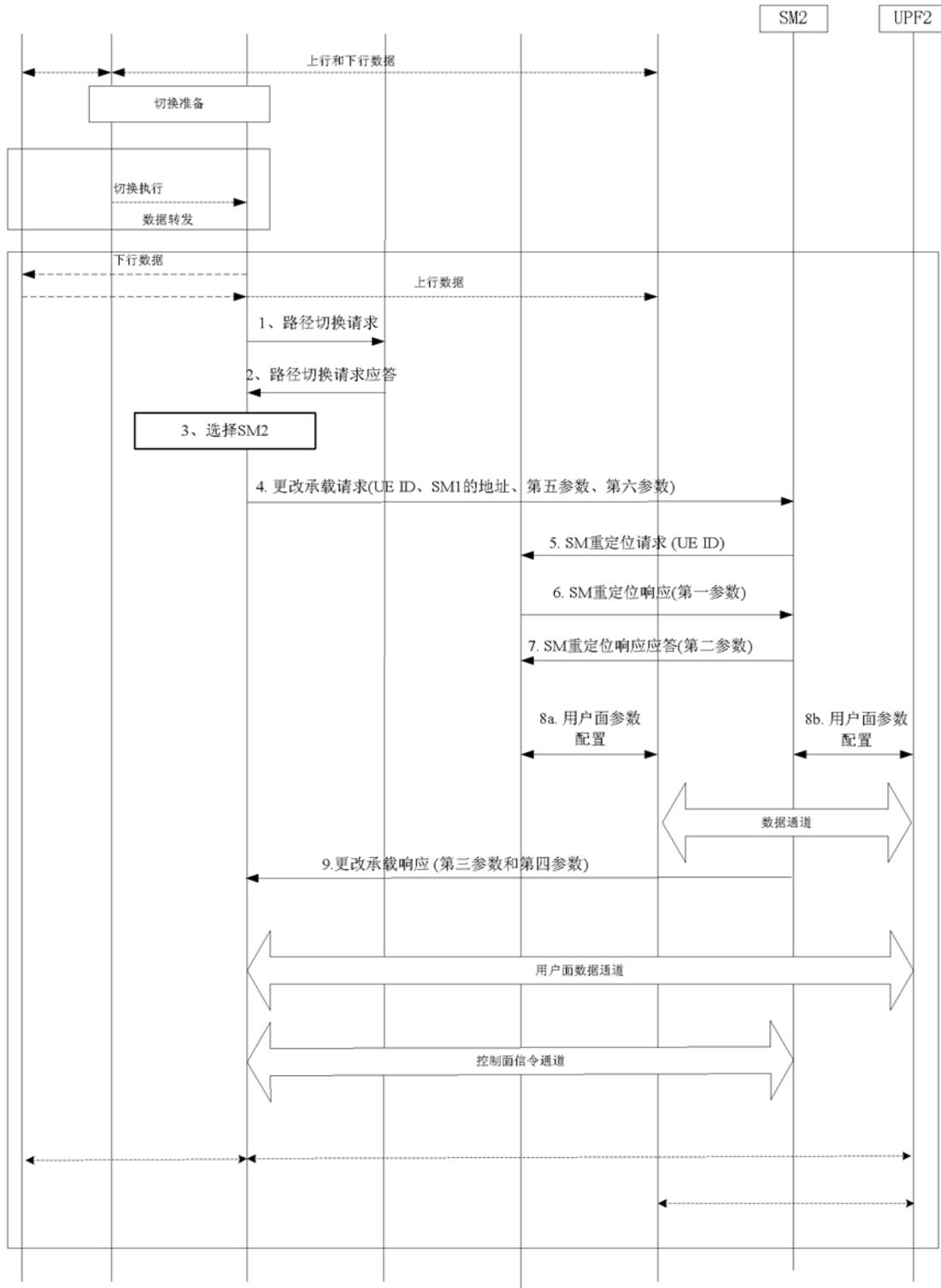


图5

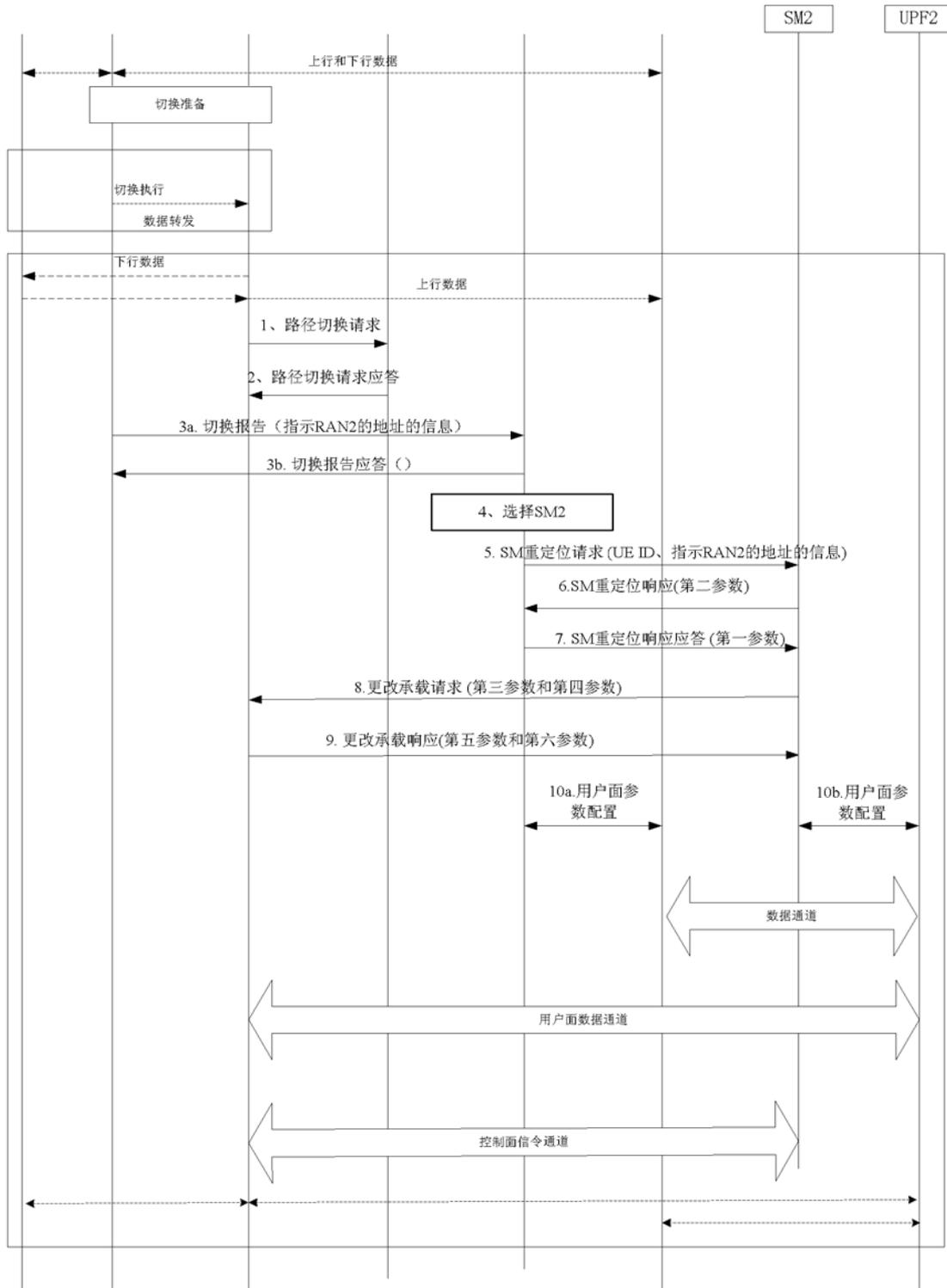


图6

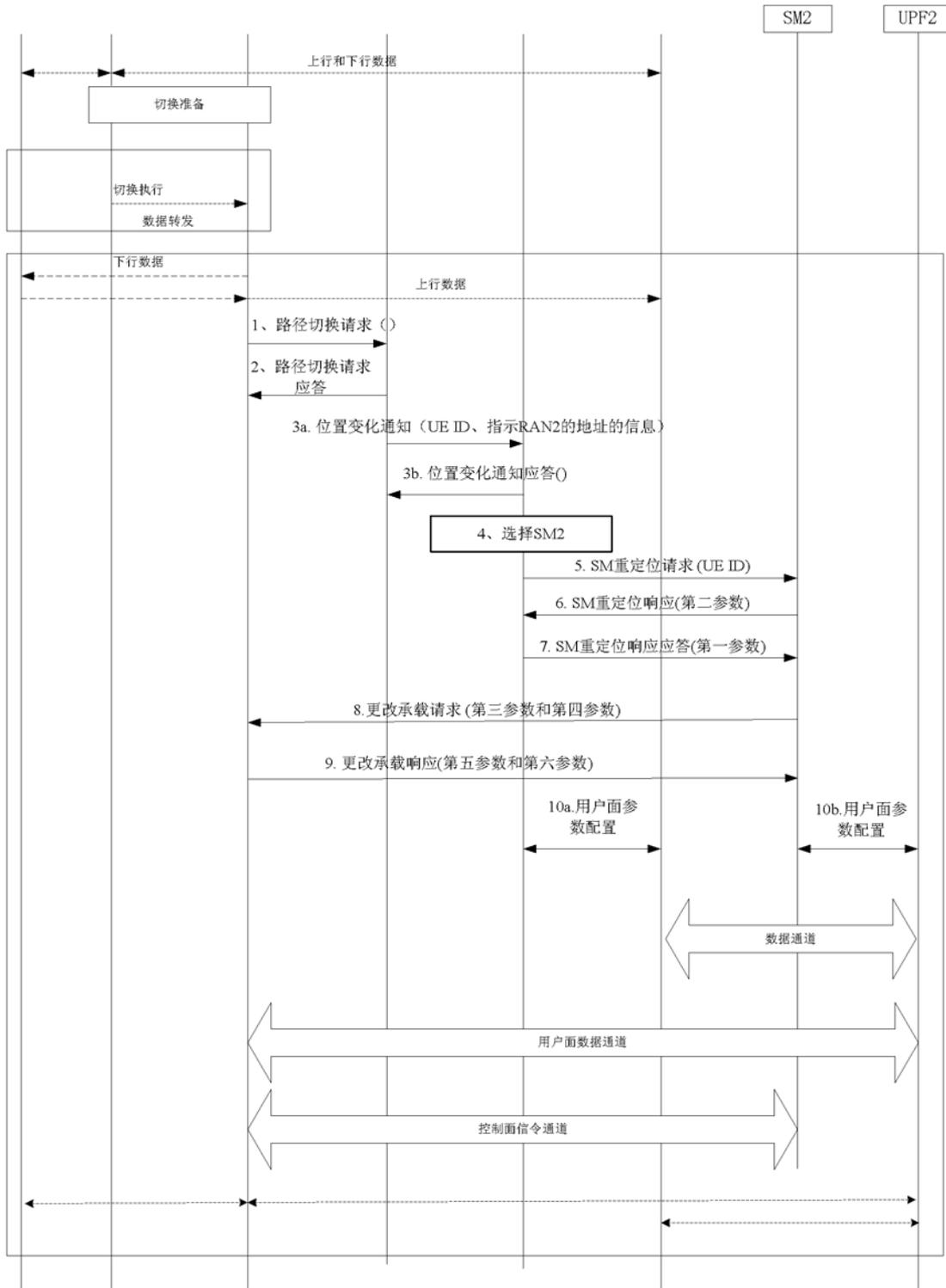


图7a

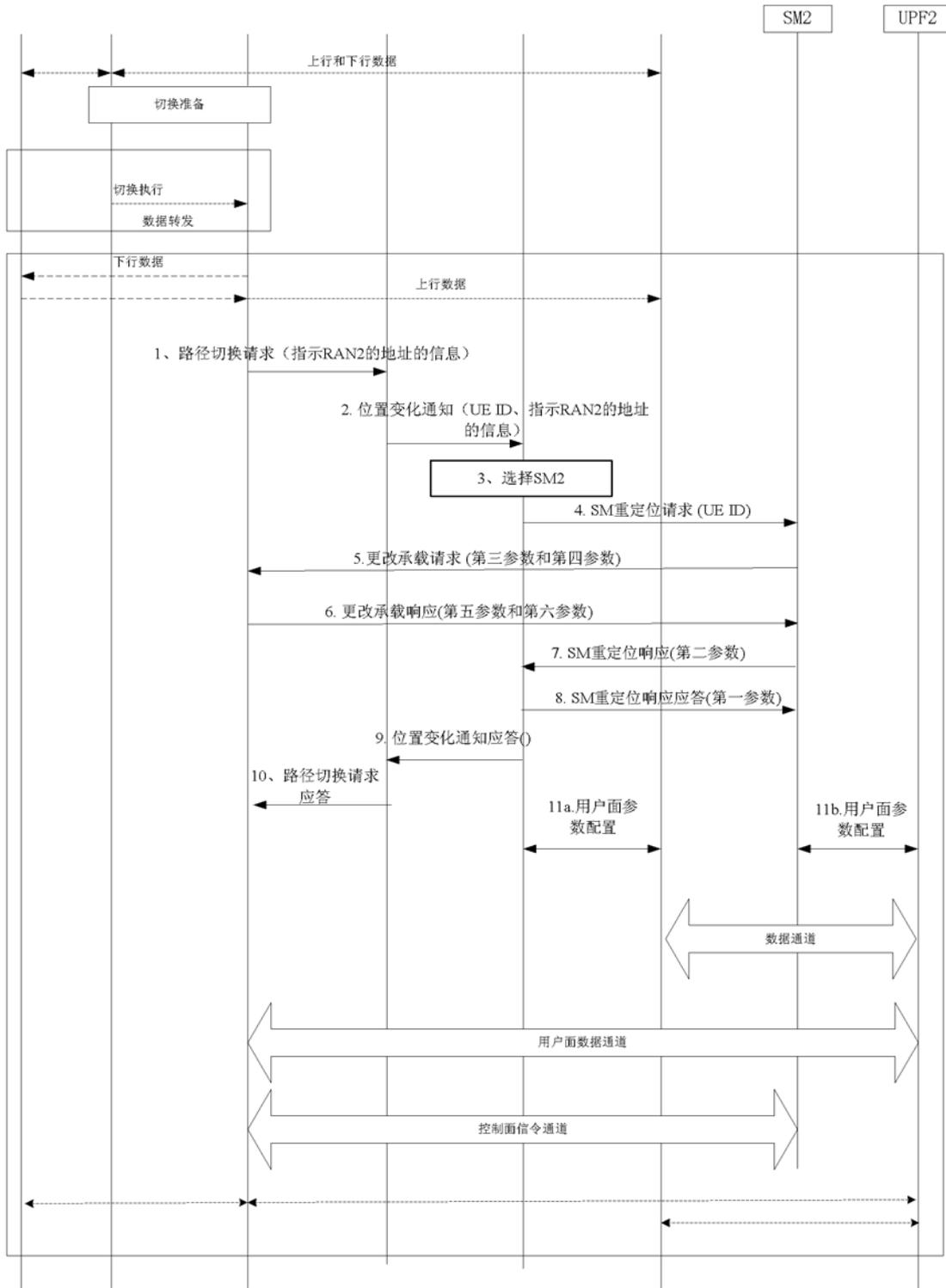


图7b

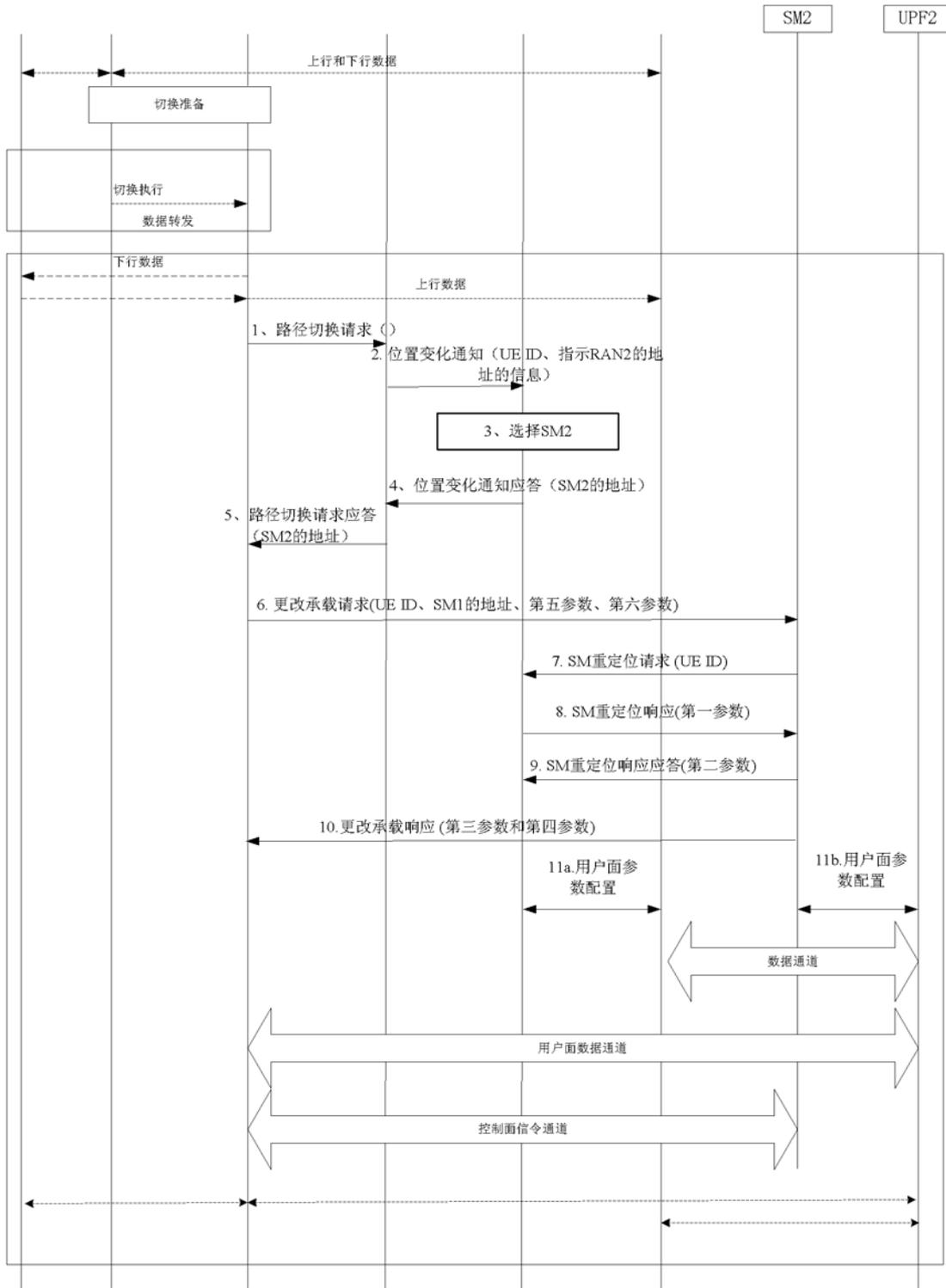


图8

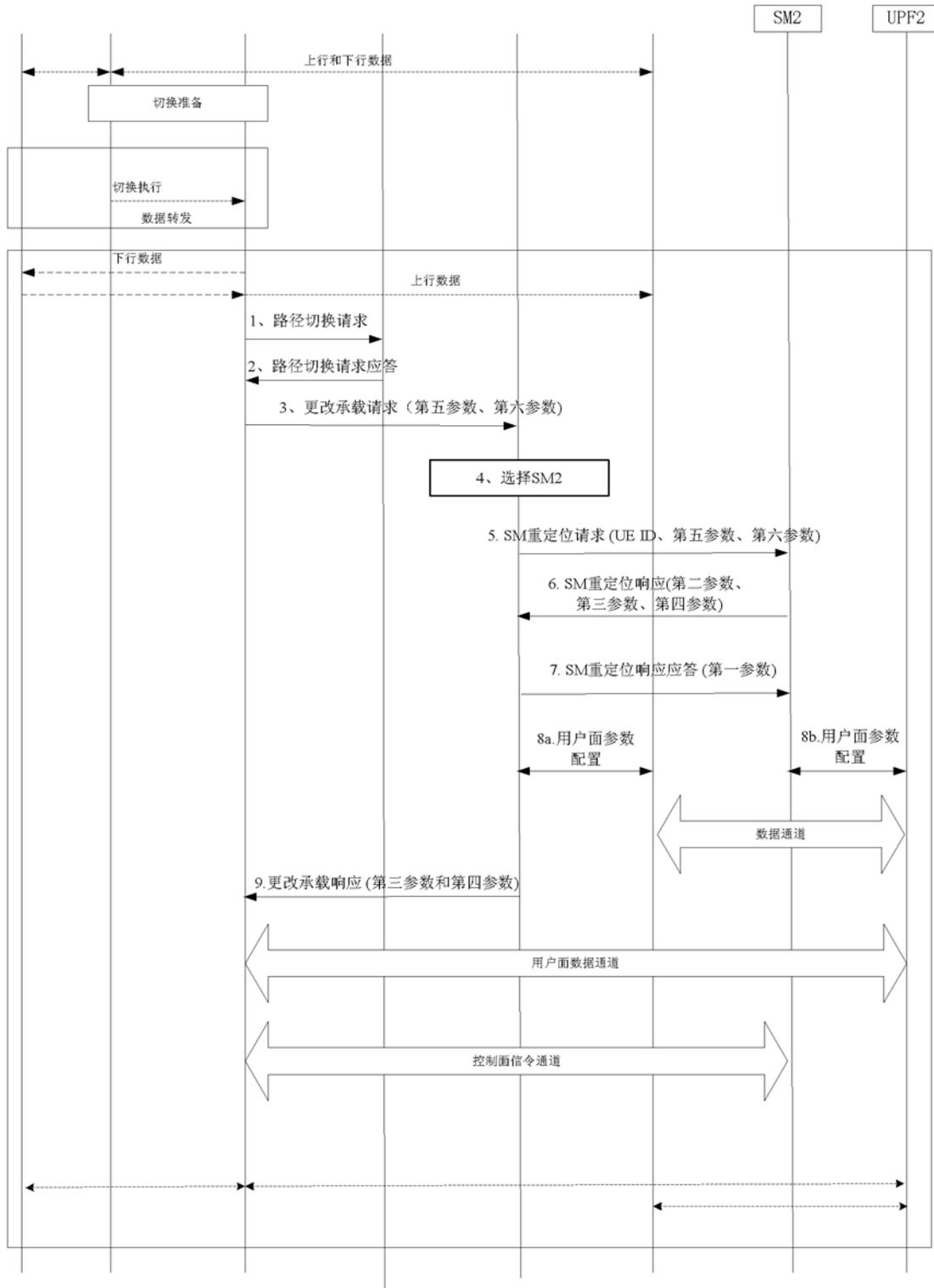


图9

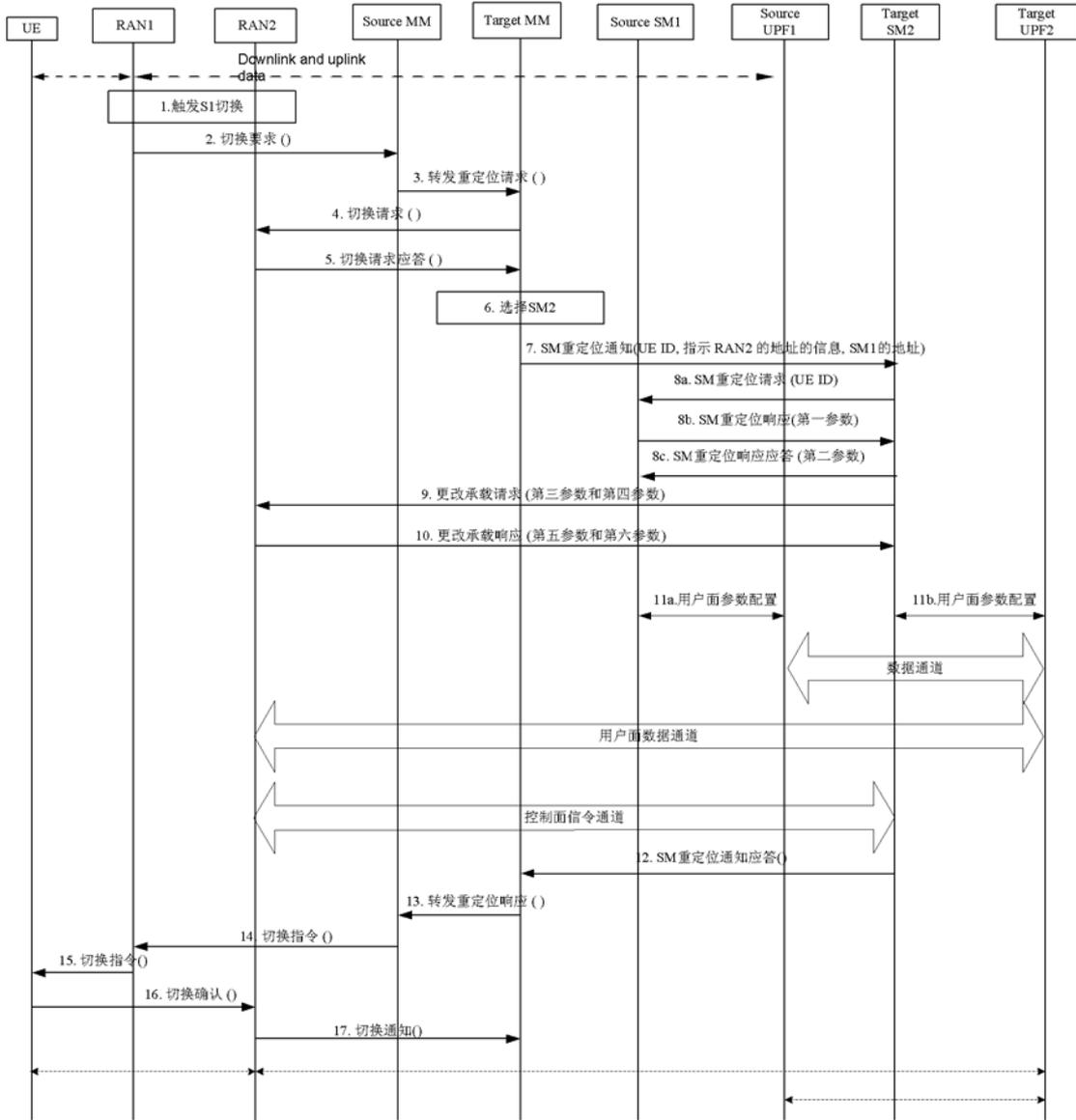


图10

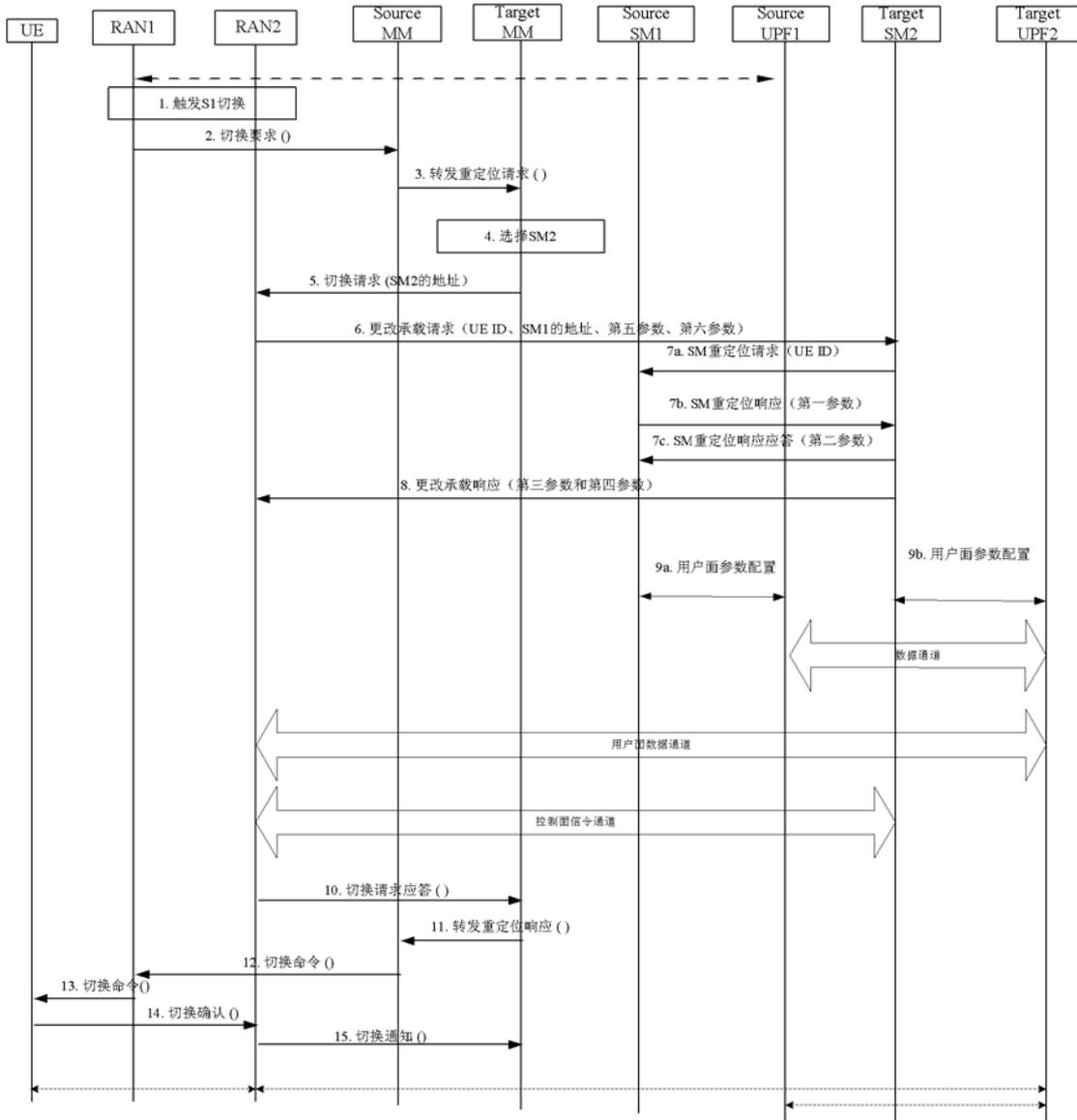


图11

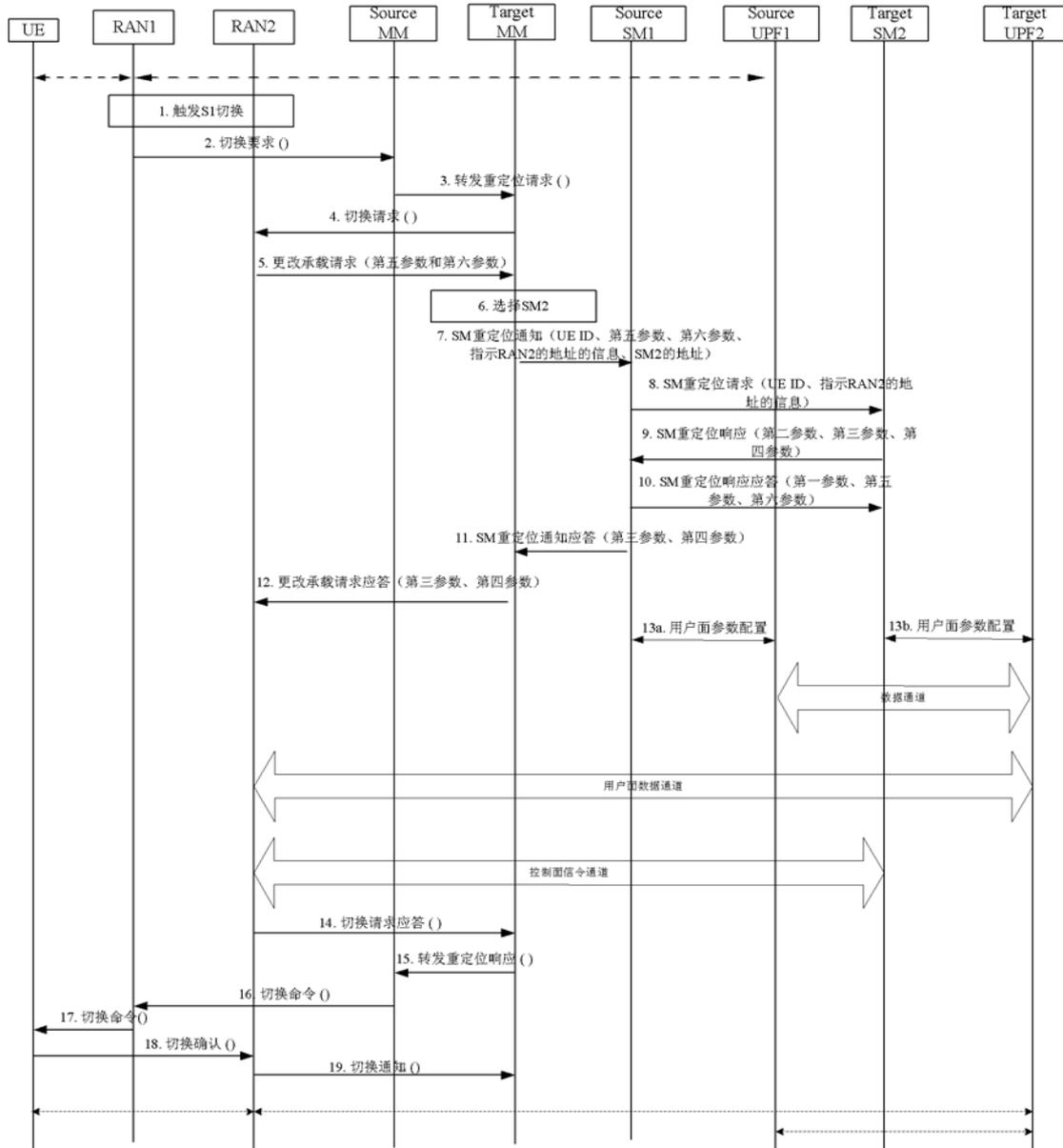


图12

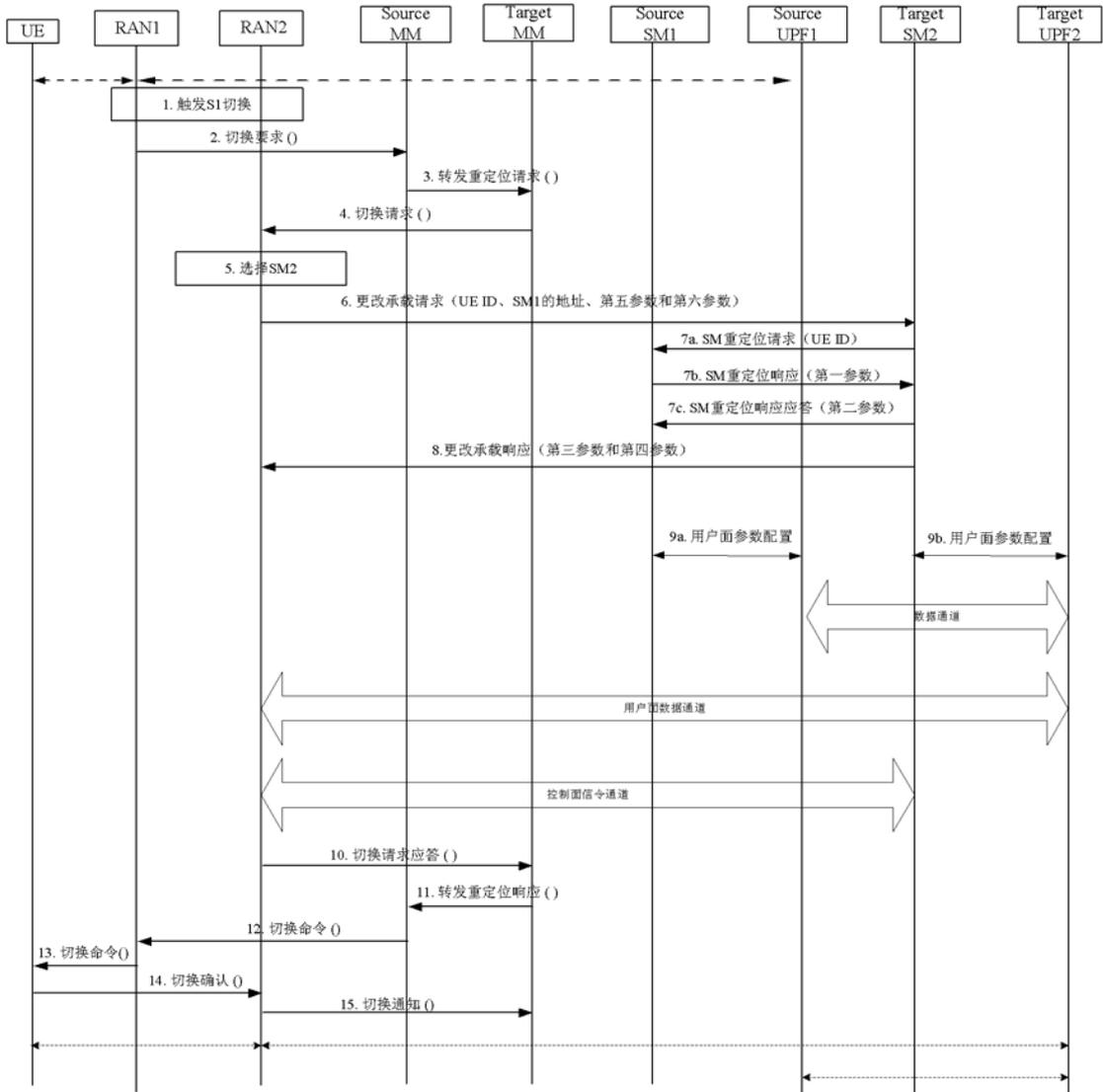


图13

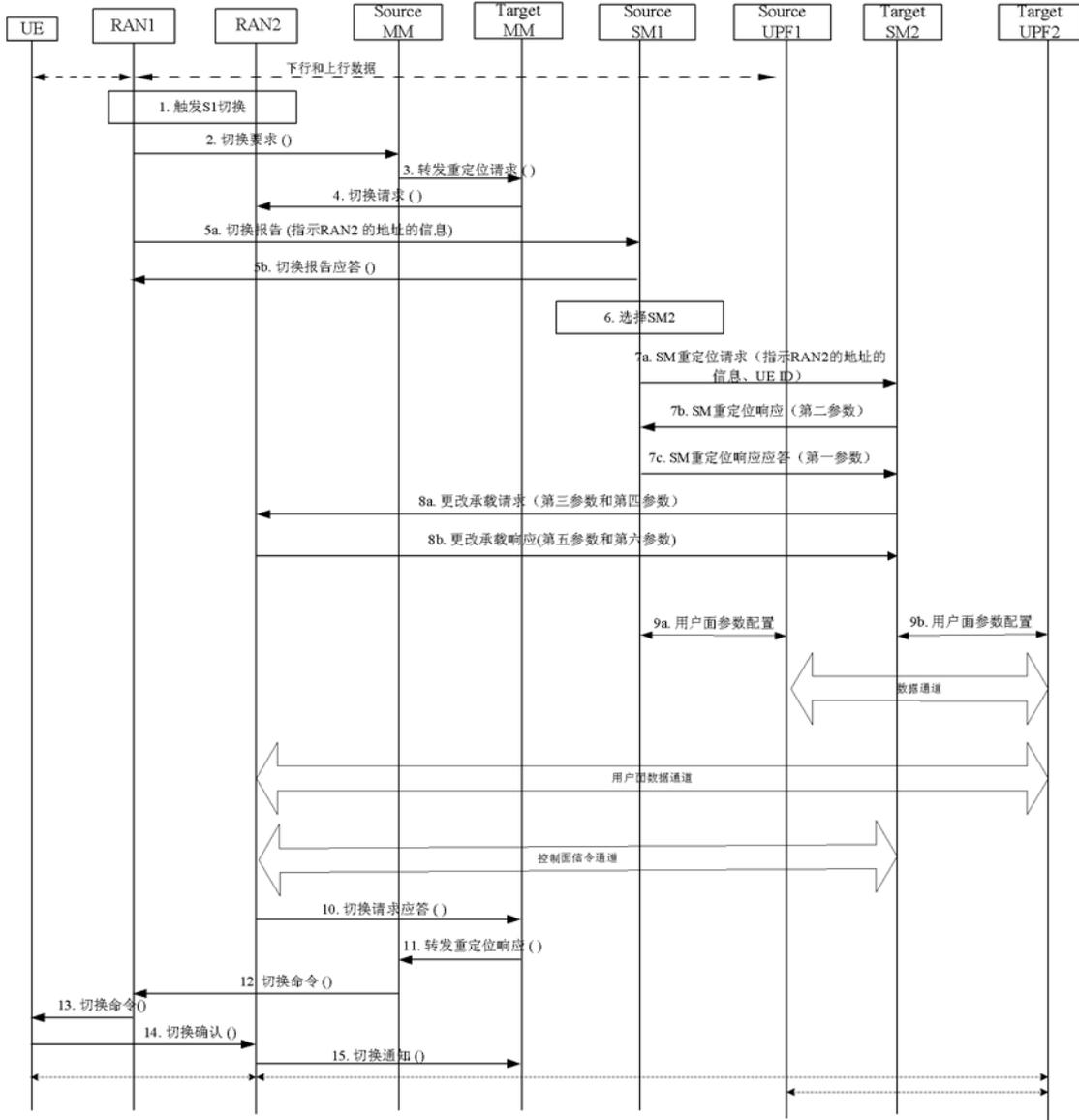


图14

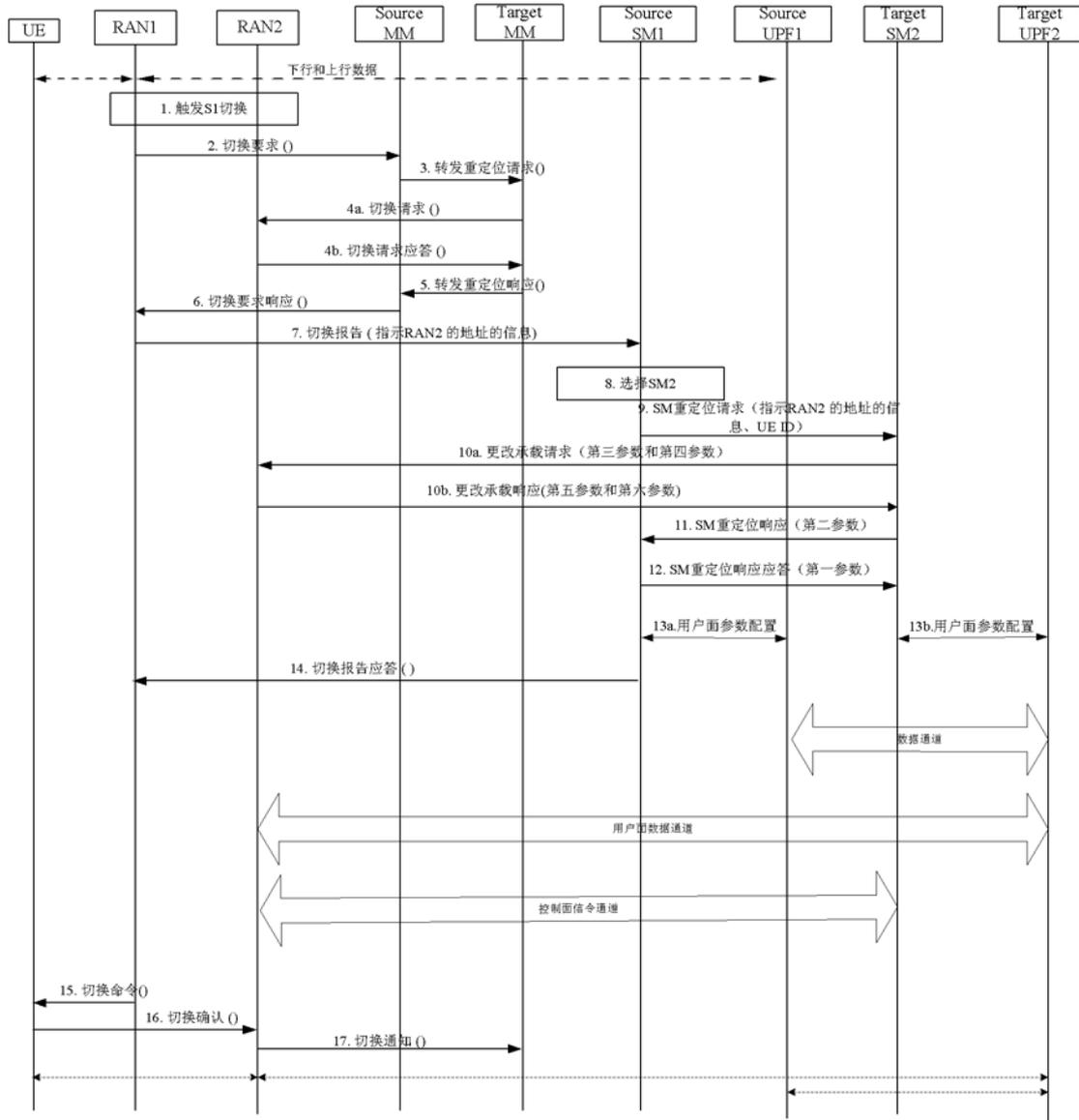


图15

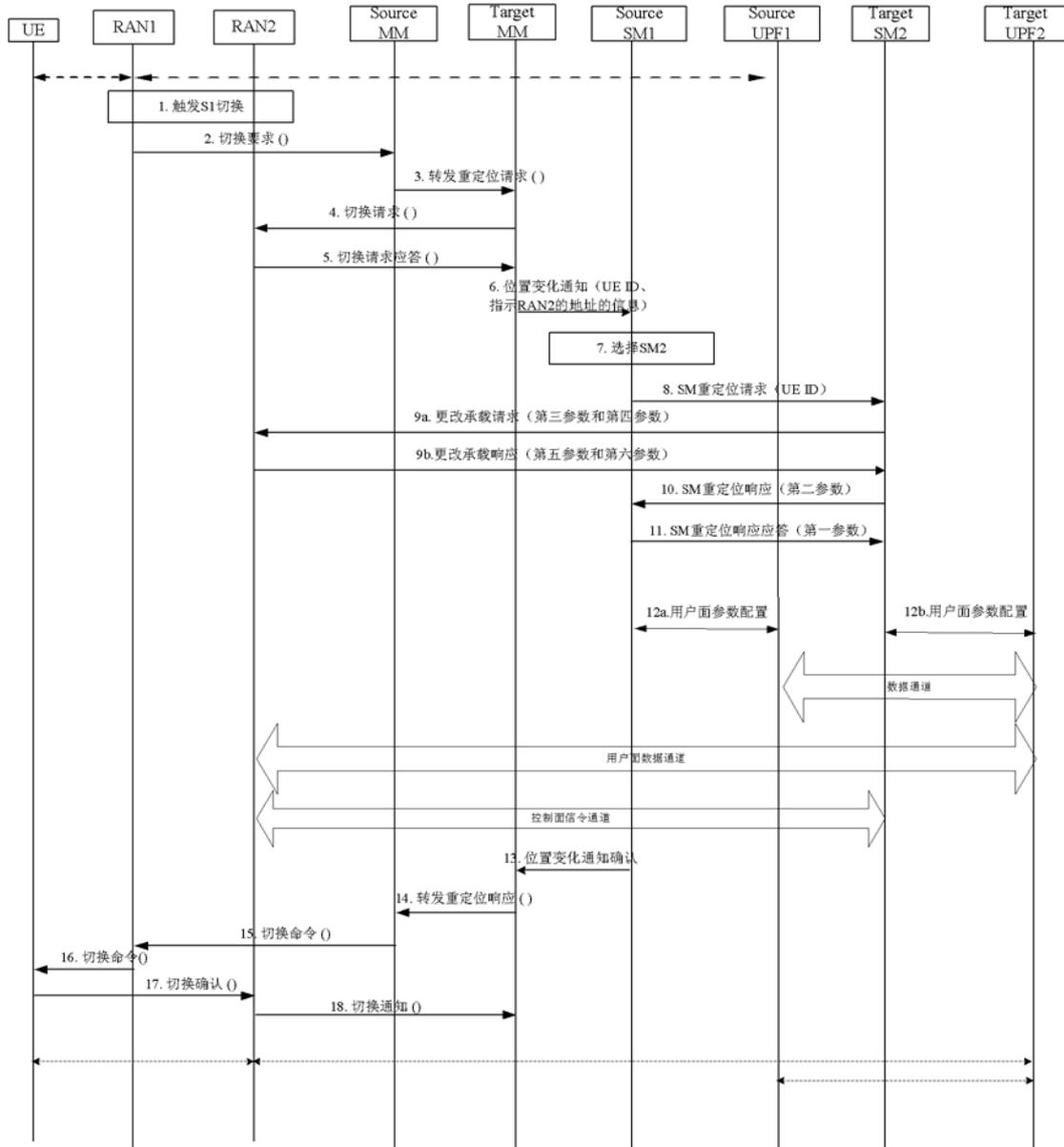


图16

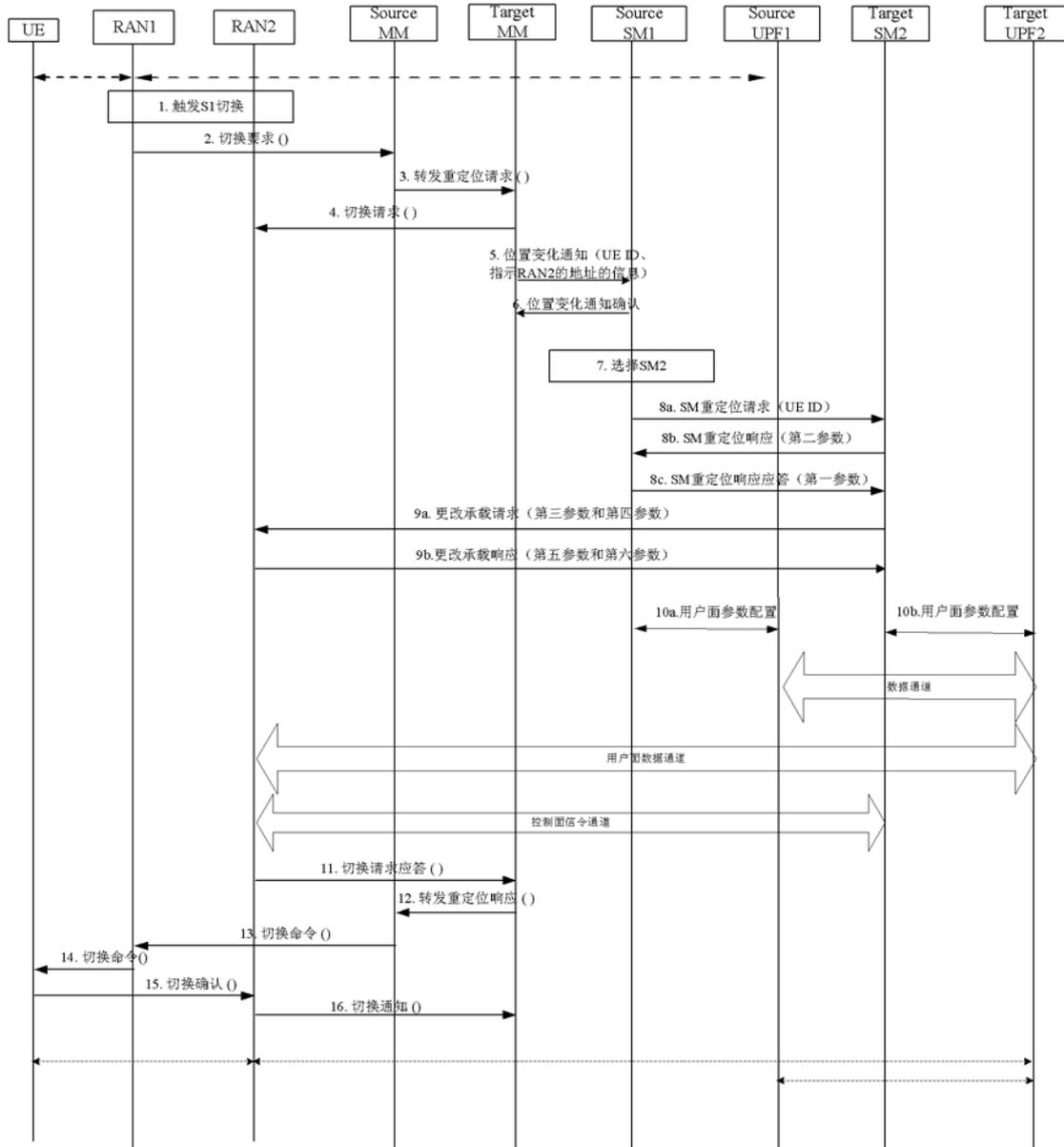


图17

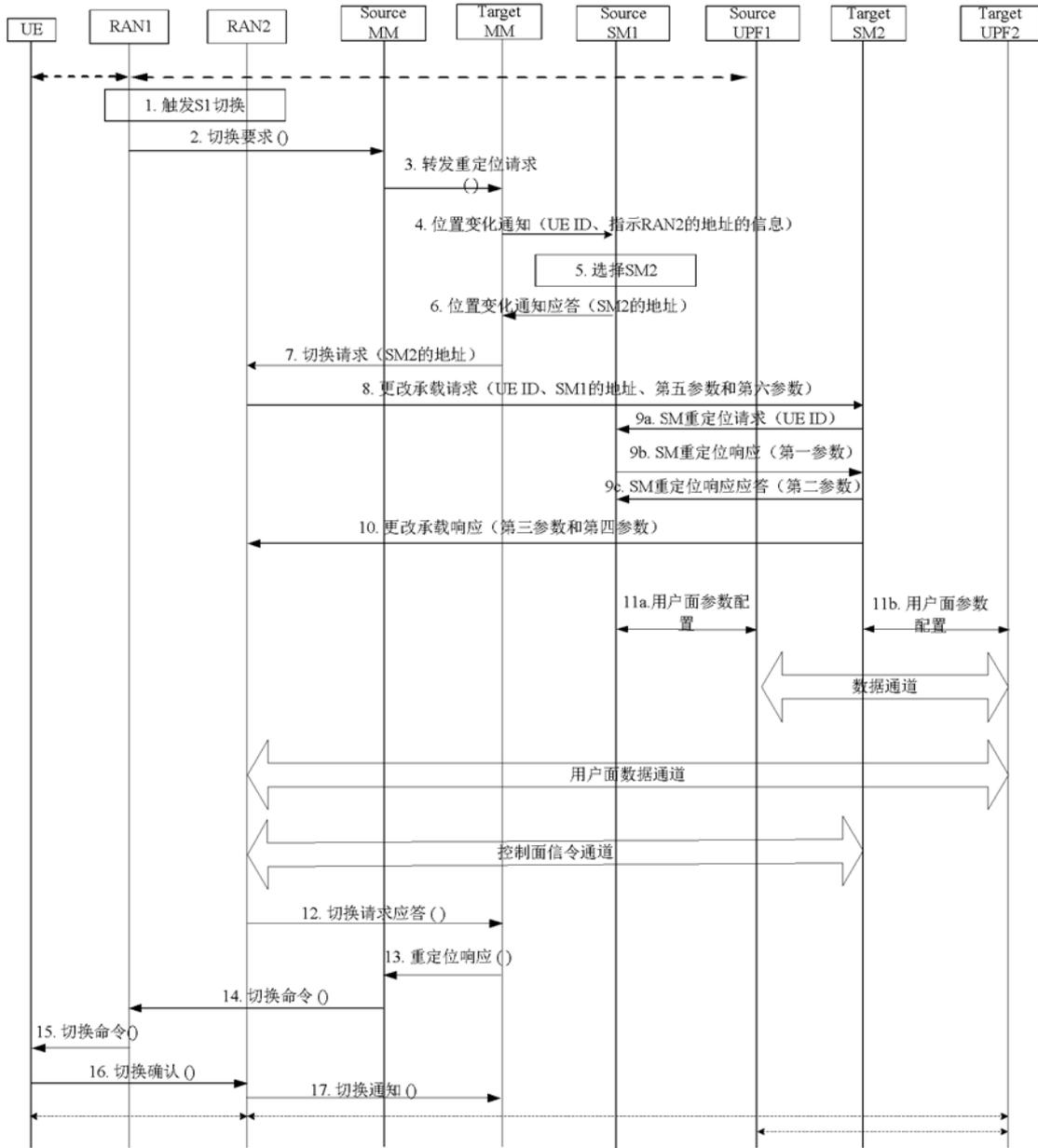


图18

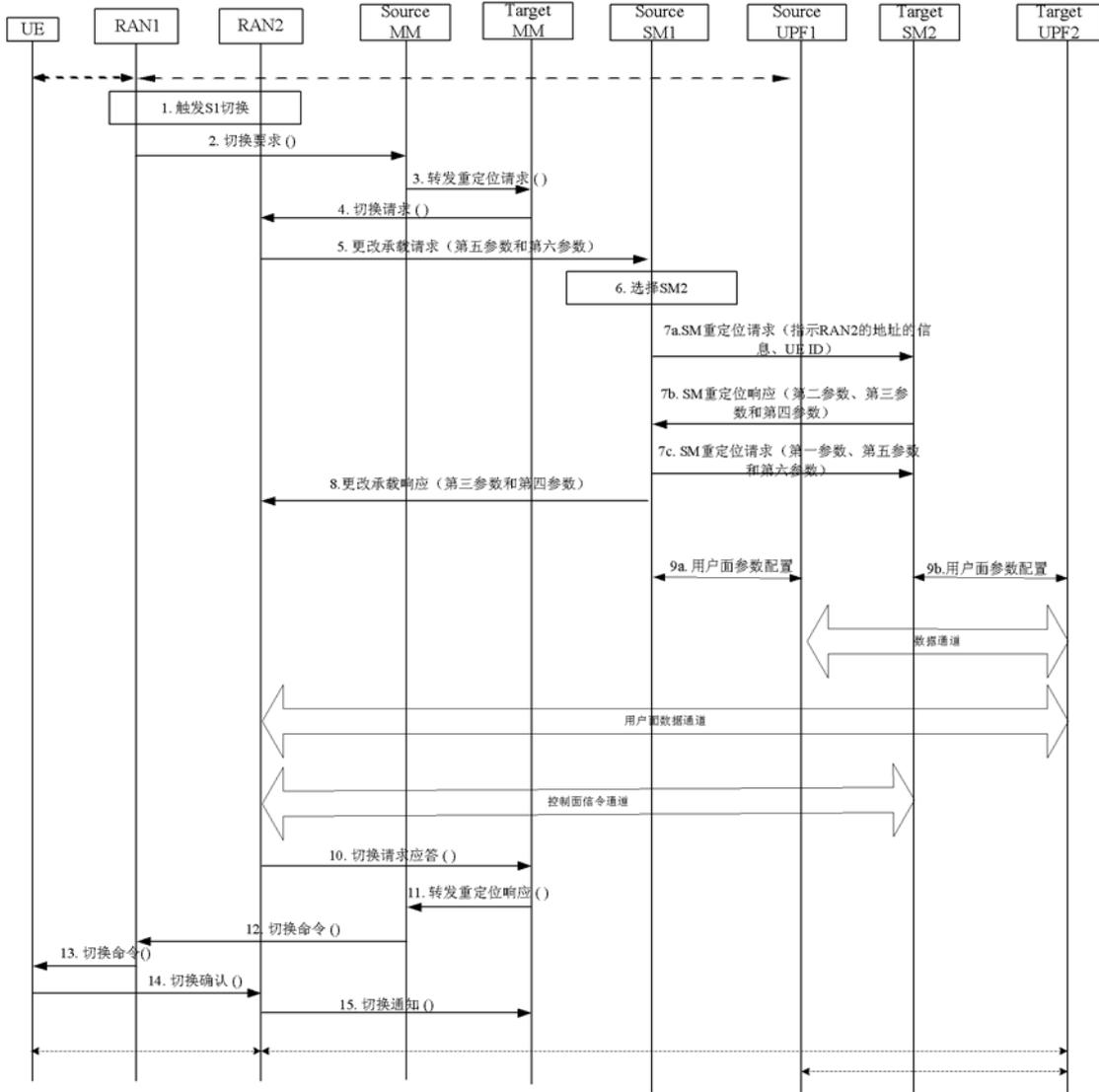


图19

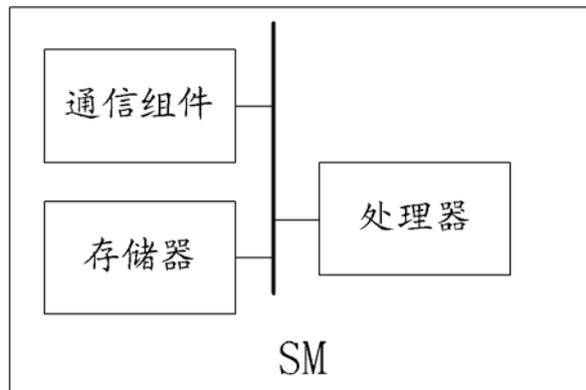


图20