

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04Q 7/38 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410030136.3

[45] 授权公告日 2007 年 5 月 9 日

[11] 授权公告号 CN 1315354C

[22] 申请日 2000.7.27

[21] 申请号 200410030136.3

分案原申请号 00813839.7

[30] 优先权

[32] 1999.8.9 [33] FI [31] 19991692

[73] 专利权人 诺基亚有限公司

地址 芬兰埃斯波

[72] 发明人 S·梅克莱 J·斯莫兰德

[56] 参考文献

CN1197581A 1998.10.28

CN1129507A 1996.8.21

WO99/31907A1 1999.6.24

审查员 江 红

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 刘 杰 张志醒

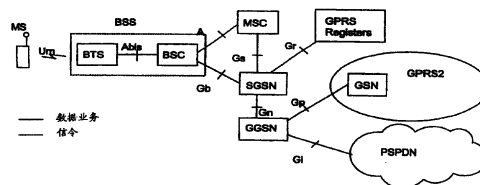
权利要求书 8 页 说明书 17 页 附图 8 页

[54] 发明名称

用于选择承载业务的通信系统以及移动终端

[57] 摘要

本发明涉及一种通信系统，包括至少一个第一移动终端，该第一移动终端包括一个用于执行由移动终端的厂商或第三方厂商提供的至少一个应用的执行环境，所述通信系统还包括至少一个提供至少一个承载业务的第一移动网，所述第一个移动终端中的应用执行环境被安排来响应于启动一个应用的业务请求而收集所述对于一个承载业务的一组需求，并且还被安排来经由一个被提供用于应用与应用执行环境之间的通信的逻辑接口而从应用中收集对于承载业务的需求。



1. 一种通信系统，包括至少一个第一移动终端，该第一移动终端包括一个用于执行由移动终端的厂商或第三方厂商提供的至少一个应用的执行环境，所述通信系统还包括：

- 至少一个提供至少一个承载业务的第一移动网；
- 收集对于一个承载业务的一组需求的装置，该承载业务被选择用于第一移动终端与第一移动网之间的通信；
- 获取关于在第一个移动网中可选择承载业务的信息的装置；
- 执行所述对于一个承载业务的一组需求与所获得的关于移动网中可选择承载业务的所述信息之间的比较以便确定所述可选择承载业务中的任何一个是否满足所述对于一个承载业务的一组需求的装置；以及
- 如果所述比较指示所述可选择承载业务中的至少一个满足所述对于一个承载业务的一组需求，则选择一个可选择承载业务作为用于通信的承载业务的选择装置，

其特征在於所述第一个移动终端的应用执行环境包括一个逻辑接口，该逻辑接口响应于启动一个应用的业务请求而从要被启动的应用中收集所述对于一个承载业务的一组需求的至少一部分。

2. 如权利要求1所述的通信系统，其特征在於要被启动的应用被安排来通过所述逻辑接口在一个格式化数据分组中为应用执行环境提供关于其承载业务需求的信息。

3. 如权利要求1所述的通信系统，其特征在於应用执行环境还被安排来通过应用执行环境与包括关于第一个移动终端的特性的信息的信息库之间的接口来从第一个移动终端中收集关于承载业务需求的信息。

4. 如权利要求1所述的通信系统，其特征在於应用执行环境还被安排来从第一个移动网中收集关于第一个移动终端的承载业务需求的信息。

5. 如权利要求1所述的通信系统，其特征在於应用执行环境还被安排来经由应用执行环境与包括关于用户优先选择的信息的信息库之间的接口而收集关于承载业务需求的信息。

6. 如权利要求1所述的通信系统，其特征在於应用执行环境还被安排来经由第一个移动终端的用户接口而从第一个移动终端的用户中收集关于承载业务需求的信息。

7. 如权利要求 1 所述的通信系统, 其特征在于应用执行环境还被安排来从第一个移动网收集用户预约信息。

8. 如权利要求 1 所述的通信系统, 其特征在于应用执行环境被安排来把所述对于承载业务的一组需求区分优先次序。

9. 如权利要求 1 所述的通信系统, 其特征在于应用执行环境被安排来解决所述对于承载业务的一组需求中的矛盾需求。

10. 如权利要求 1 所述的通信系统, 其特征在于用于判定所述可选择承载业务中的任何一个是否满足所述对于承载业务的一组需求的所述比较被安排来在第一个移动网中执行。

11. 如权利要求 1 所述的通信系统, 其特征在于用于判定所述可选择承载业务中的任何一个是否满足所述对于承载业务的一组需求的所述比较被安排来在第一个移动终端中执行。

12. 如权利要求 10 或 11 所述的通信系统, 其特征在于该系统被安排来连同执行所述比较来检查用户的预约信息。

13. 如权利要求 10 或 11 所述的通信系统, 其特征在于该系统被安排来连同执行所述比较来检查第一个移动网的业务条件。

14. 如权利要求 10 或 11 所述的通信系统, 其特征在于, 该系统被安排来连同执行所述比较来检查一个远程网的性能。

15. 如权利要求 1 所述的通信系统, 其特征在于第一个移动终端还被安排来:

- 根据所述对于承载业务的一组需求, 形成一个承载业务请求网络消息; 以及

- 将所述承载业务请求网络消息发送到第一个移动网;

并且第一个移动网被安排来:

- 根据所述可选择承载业务和所述承载业务请求网络消息, 形成一个承载业务回答网络消息, 以及

- 将所述承载业务回答网络消息发送到第一个移动终端。

16. 如权利要求 15 所述的通信系统, 其特征在于应用执行环境被安排来形成所述承载业务请求网络消息。

17. 如权利要求 15 所述的通信系统, 其特征在于应用执行环境被安排来接收并处理所述承载业务回答网络消息。

18. 如权利要求 15 所述的通信系统, 其特征在于所述承载业务回答

网络消息包括对于要被选择用于通信的承载业务的一个建议。

19. 如权利要求 15 所述的通信系统，其特征在于应用执行环境被安排来向一个应用通知关于授权给该应用的承载业务。

20. 如权利要求 19 所述的通信系统，其特征在于应用执行环境被安排来在一个格式化数据分组中为应用提供关于被授权的承载业务的信息。

21. 如权利要求 1 所述的通信系统，其特征在于在第一个移动网中定义至少一个业务质量类型，并且为所述至少一个业务质量类型定义至少一个承载业务。

22. 如权利要求 21 所述的通信系统，其特征在于为一个应用定义一个优选业务质量类型。

23. 如权利要求 22 所述的通信系统，其特征在于关于为所述应用定义的所述优选业务质量类型的信息被安排来包括在所述对于承载业务的一组需求中，并且被在所述承载业务请求网络消息中发送到第一个移动网。

24. 如权利要求 1 所述的通信系统，其特征在于该系统被安排来执行一个重新协商阶段，以便选择用于第一个移动终端与第一个移动网之间的通信的新的承载业务。

25. 如权利要求 24 所述的通信系统，其特征在于所述重新协商阶段被安排来由在第一个移动终端中运行的一个应用来发起。

26. 如权利要求 25 所述的通信系统，其特征在于所述重新协商阶段被安排来在应用的承载业务需求改变时执行。

27. 如权利要求 24 所述的通信系统，其特征在于所述重新协商阶段被安排来在第一个移动终端的至少一个特性改变时执行。

28. 如权利要求 24 所述的通信系统，其特征在于所述重新协商阶段被安排来由第一个移动终端的用户来启动。

29. 如权利要求 24 所述的通信系统，其特征在于第一个移动终端被安排来：

-定义对于一个承载业务的新的一组需求，该承载业务被选择用于第一个移动终端与第一个移动网之间的通信；

-根据所述对于承载业务的新的一组需求来形成一个承载业务请求网络消息；

-将所述承载业务请求网络消息发送到第一个移动网;

并且第一个移动网被安排来:

-根据所述可选择承载业务和所述承载业务请求网络消息来形成一个承载业务回答网络消息, 所述承载业务回答网络消息包含对于一个新的承载业务的建议, 该新的承载业务用于第一个移动终端与第一个移动网之间的通信; 以及

-将所述承载业务回答网络消息发送到第一个移动终端;

其中第一个移动终端还被安排来:

-检查所述承载业务回答网络消息;

-如果所述新的承载业务满足所述对于一个承载业务的新的一组需求, 则接受对于一个新的承载业务的建议; 或者

-如果所述新的承载业务没有满足所述对于一个承载业务的新的一组需求, 则拒绝对于新的承载业务的建议。

30. 如权利要求 29 所述的通信系统, 其特征在于应用执行环境被安排来定义所述对于一个承载业务的新的一组需求。

31. 如权利要求 29 所述的通信系统, 其特征在于应用执行环境被安排来形成所述承载业务请求网络消息。

32. 如权利要求 24 所述的通信系统, 其特征在于应用执行环境被安排来为应用提供关于新的承载业务的信息。

33. 如权利要求 32 所述的通信系统, 其特征在于应用执行环境被安排来在一个格式化信息数据分组中为应用提供关于新的承载业务的信息。

34. 如权利要求 29 所述的通信系统, 其特征在于应用被安排来执行所述接受或拒绝新的承载业务的步骤。

35. 如权利要求 24 所述的通信系统, 其特征在于所述重新协商阶段被安排来在第一个移动网的至少一个条件改变时执行, 其中第一个移动网被安排来:

-根据所述至少一个改变的条件来形成一个条件改变的网络消息, 所述条件改变的网络消息包含对于一个新的承载业务的建议; 以及

-把所述条件改变的网络消息发送到第一个移动终端;

并且第一个移动终端还被安排来

-检查所述条件改变的网络消息; 以及

-如果所述新的承载业务满足所述对于一个承载业务的一组需求,则接受对于新的承载业务的建议;或者

-如果所述新的承载业务没有满足所述对于一个承载业务的一组需求,则拒绝对于新的承载业务的建议。

36. 如权利要求 24 所述的通信系统,其特征在于该系统包括用于当第一个移动网的至少一个条件改变时重新协商承载业务以便选择新的承载业务的装置,其中第一个移动网被安排来:

-以所述至少一个改变的条件为基础来形成条件改变的网络消息;以及

-把所述条件改变的网络消息发送到第一个移动终端;并且第一个移动终端被安排来

-检查所述条件改变的网络消息;

-形成一个承载业务请求网络消息;以及

-把所述承载业务请求网络消息发送到第一个移动网;其中第一个移动网还被安排来:

-根据所述可选择承载业务和所述承载业务请求网络消息来形成一个承载业务回答网络消息,所述承载业务回答网络消息包含对于新的承载业务的建议;以及

-把所述承载业务回答网络消息发送到第一个移动终端;

并且第一个移动终端还被安排来:

-检查所述承载业务回答网络消息;

-如果所述新的承载业务满足所述对于一个承载业务的一组需求,则接受对于新的承载业务的建议;或者

-如果所述新的承载业务没有满足所述对于一个承载业务的一组需求,则拒绝对于新的承载业务的建议。

37. 如权利要求 1 所述的通信系统,其特征在于该系统还包括:

-第二个移动终端;

并且被安排来:

-检查一个被选择用于第一个移动终端与第一个移动网之间的通信的承载业务是否能够用于第二个移动终端与第一个移动网之间的通信;以及

-如果被选择用于第一个移动终端与第一个移动网之间的通信的承

载业务能够用于第二个移动终端与第一个移动网之间的通信，则经由第一个移动网建立第一个与第二个移动终端之间的通信。

38. 如权利要求 37 所述的通信系统，其特征在于该系统还包括：

-第二个移动网；

并且被安排来：

-检查一个被选择用于第一个移动终端与第一个移动网之间的通信的承载业务是否能够用于第二个移动终端与第二个移动网之间的通信；以及

-如果被选择用于第一个移动终端与第一个移动网之间的通信的承载业务能够用于第二个移动终端与第二个移动网之间的通信，则经由第一个移动网和第二个移动网建立第一个与第二个移动终端之间的通信。

39. 一种用于通信系统中的移动终端，所述通信系统包括具有至少一个承载业务的移动网，该移动终端包括：

用于允许在所述移动终端中使用至少一个应用的应用执行环境，所述至少一个应用由移动终端的厂商或第三方厂商提供，

其特征在于所述移动终端包括一个用于在一个应用和所述应用执行环境之间通信的逻辑接口，该应用执行环境被安排来从所述应用中收集对于一个要被选择用于所述应用与移动网之间的通信的承载业务的一组需求的至少一部分，并且基于收集到的一组需求来执行与移动网的承载业务协商以便选择一个承载业务用于所述应用与所述移动网之间的通信。

40. 如权利要求 39 所述的移动终端，其特征在于应用执行环境被安排来经由所述逻辑接口来接收关于所述应用的承载业务需求的信息。

41. 如权利要求 39 所述的移动终端，其特征在于应用执行环境被安排来经由所述逻辑接口来将关于被选择的承载业务的信息传送到所述应用。

42. 如权利要求 39 所述的移动终端，其特征在于应用执行环境被安排来经由所述接口来接收关于所述应用的一个特性中的改变的信息。

43. 如权利要求 39 所述的移动终端，其特征在于应用执行环境被安排来经由所述接口来把关于承载业务中的改变的信息传送到所述应用。

44. 如权利要求 39 所述的移动终端，包括用于把关于移动终端的至少一个特性的信息传送到所述应用执行环境的接口。

45. 如权利要求 44 所述的移动终端, 其特征在于应用执行环境被安排来经由所述接口来从移动终端中的包含关于移动终端的特性的信息的信息库中接收关于移动终端的所述至少一个特性的信息。

46. 如权利要求 39 所述的移动终端, 其特征在于应用执行环境被安排来从移动网中接收关于移动终端的一个特性的信息。

47. 如权利要求 39 所述的移动终端, 包括用于把关于至少一个用户的优先选择的信息传送到所述应用执行环境的接口。

48. 如权利要求 47 所述的移动终端, 其特征在于应用执行环境被安排来经由所述接口来从一个包含关于用户的优先选择的信息的信息库中接收关于用户的所述优先选择的信息。

49. 如权利要求 39 所述的移动终端, 其特征在于应用执行环境被安排来经由移动终端的用户接口来接收关于用户的优先选择的信息作为来自用户的输入。

50. 如权利要求 39 所述的移动终端, 包括用于把可选择的承载业务通知给用户的用户接口。

51. 如权利要求 39 所述的移动终端, 其特征在于该移动终端包括使得用户能够选择承载业务的用户接口。

52. 如权利要求 39 所述的移动终端, 其特征在于应用执行环境被安排来从移动网中接收用户预约信息。

53. 如权利要求 39 所述的移动终端, 其特征在于应用执行环境被安排来把所述对于承载业务的一组需求区分优先次序。

54. 如权利要求 39 所述的移动终端, 其特征在于应用执行环境被安排来解决所述对于承载业务的一组需求中的矛盾需求。

55. 如权利要求 39 所述的移动终端, 包括:

- 用于根据所述对于承载业务的一组需求来形成承载业务请求网络消息的装置;

- 用于把所述承载业务请求网络消息发送到移动网的发送机; 以及

- 用于从移动网中接收承载业务回答网络消息的接收机。

56. 如权利要求 55 所述的移动终端, 其特征在于应用执行环境被安排来形成所述承载业务请求网络消息。

57. 如权利要求 55 所述的移动终端, 其特征在于应用执行环境被安排来接收和处理所述承载业务回答网络消息。

58. 如权利要求 55 所述的移动终端,其特征在于应用执行环境被安排来从在所述承载业务回答网络消息中接收的信息中识别所建议的承载业务。

59. 如权利要求 55 所述的移动终端,其特征在于应用执行环境被安排来从在所述承载业务回答网络消息中接收的信息中识别移动网中的可选择承载业务。

60. 如权利要求 39 所述的移动终端,其特征在于该移动终端被安排来获得关于移动网中可选择的承载业务的信息并且把所述对于承载业务的一组需求与所获得的关于移动网中可选择的承载业务的所述信息进行比较。

61. 如权利要求 39 所述的移动终端,包括:

- 用于定义对于一个承载业务的新的一组需求的装置,该承载业务被选择用于移动终端与移动网之间的通信;

- 用于根据所述对于承载业务的新的一组需求来形成一个承载业务请求网络消息的装置;

- 用于把所述承载业务请求网络消息发送到移动网的发送机;

- 用于从移动网接收一个承载业务回答网络消息的接收机;

并且被安排来:

- 检查所述承载业务回答网络消息;

- 如果所述新的承载业务满足所述对于承载业务的一组需求,则接受承载业务中的改变;或者

- 如果所述新的承载业务没有满足所述对于承载业务的一组需求,则拒绝承载业务中的改变。

62. 如权利要求 61 所述的移动终端,其特征在于应用执行环境被安排来定义所述对于承载业务的新的一组需求。

63. 如权利要求 61 所述的移动终端,其特征在于应用执行环境被安排来形成所述承载业务请求网络消息。

64. 如权利要求 61 所述的移动终端,其特征在于应用执行环境被安排来为应用提供关于新的承载业务的信息。

65. 如权利要求 64 所述的移动终端,其特征在于应用执行环境被安排来在一个格式化数据分组中为应用提供关于新的承载业务的信息。

用于选择承载业务的通信系统以及移动终端

本申请是申请日为2000年7月27日、申请号为00813839.7、发明名称为“用于选择移动通信系统中业务的承载业务的方法”的申请的分案申请。

技术领域

本发明总体上涉及用于选择移动终端和移动网络之间的通信的承载业务的方法，在该方法中，至少一个承载业务被在移动网络中实现。本发明还应用于一种通信系统，该系统包括至少一个移动终端、一个移动网络、在该移动网络中实现的至少一个承载业务，以及用于在所述移动终端和所述移动网络之间通信的承载业务。本发明还应用于用于一种通信网络的移动终端，该通信网络包括至少一个移动网络、在该移动网络中实现的至少一个承载业务，以及用于选择在所述移动终端和所述移动网络之间通信的承载业务的装置。

背景技术

术语“移动通信系统”通常指当移动台（MS）的用户移动进入系统的服务区域时，启动该移动台与系统的固定部分之间的无线通信连接的任何通信系统。一个典型的移动通信系统是公共陆地移动网络（PLMN）。在提交本专利申请时正在使用的主要移动通信系统属于第二代这种系统，一个众所周知的例子是GSM系统（全球移动通信系统）。本发明有利地应用于下一代或第三代移动通信系统。正在被标准化的为GSM移动通信系统和第三代通用移动通信系统开发的新业务—通用分组无线业务GPRS将被用作例子。

GPRS系统的功能环境包括一个或多个子网业务区域，它们被连接以构成GPRS骨干网（图1a）。子网包括大量支持节点（SN），其中的服务GPRS支持节点（SGSN）将被用作本说明书中的一个例子。服务GPRS支持节点被连接到移动通信网（典型地通过一个接口单元到基站），如此它们能够通过基站（小区）为无线通信设备提供分组交换业务。移动通信网提供支持节点和无线通信设备之间的分组交换数据传输。不同的子网进而又通过GPRS网关支持节点（GGSN）连接到外部数据网，例如到公共交换数据网（PSDN）。这样，GPRS业务启动无线

通信设备和一个外部数据网之间的分组形式数据传输，其中移动通信网的确定部分构成一个接入网。使用分组形式数据传输的应用的一些例子是互联网电话、视频会议、文件传送和 WWW 浏览。

在第三代系统中，使用承载业务和业务的概念。承载业务是提供用于在接入点之间传输信号的能力的一种电信业务。承载业务通常对应于业务信道的较旧的概念，其定义例如由系统提供的用于在系统的移动台和某些其它部分之间传送信息的数据速率和业务质量（QoS）。例如，移动台和基站之间的承载业务是无线承载业务，并且无线网络控制器和核心网之间的承载业务是例如一个 Iu 承载业务（接口 UMTS 承载）。在 UMTS 系统中，无线网络控制器和核心网之间的接口称作 Iu 接口。在该上下文中，业务由移动通信网提供，以便满足一些任务，例如数据业务执行通信系统中的数据传送，呼叫业务与电话呼叫、多媒体等相关。因此，一个业务使得移动台和系统的固定部分之间的信息传送成为必要，象电话呼叫或文本消息的传送。第三代移动通信系统操作中的一个主要任务是管理（按需要建立、维护和终止）承载业务，以便每个被请求的业务能够被提供给移动台，而不会浪费可用带宽。

业务质量等级定义例如在传输过程中分组数据单元（PDU）如何被在 GPRS 网络中处理。例如，为连接地址定义的业务质量等级被用于控制传输顺序、在支持节点和网关支持节点中缓存（分组队列）和丢弃分组，尤其是当两个或多个连接有要同时发送的分组时。不同业务质量等级定义例如在连接的不同端用于分组传输的不同延迟，以及不同比特率。所丢弃的分组数据单元的数量还在具有不同业务质量等级的连接中变化。

对于每个连接，可能请求不同的业务质量等级。例如，在电子邮件连接中，可以允许在消息传输中的相对长的延迟。不过，诸如视频会议的交互式应用例如需要高速分组传输。在某些应用中，如在文件传送中，重要的是分组传输是无差错的，其中如果需要，在错误情况下，分组数据单元被重传。

在 UMTS 系统的分组传输业务中建议定义四种不同的业务类型，至于这些业务类型的特征，目的是考虑对于不同连接类型的标准。为第一和第二种类型定义的一个标准是数据传输的实时质量，其中在传输

中必须不出现重大延迟。不过，数据传输的准确性不是这样的重要标准。因此，对于第三和第四种业务类型，非实时数据传输是足够的，但是需要相对准确的分组传输。实时第一类数据传输的例子是在其中两个或多个人通过无线通信设备互相讨论时的语音信号的传输。其中实时第二类数据传输成为可能的情况的一个例子是用于立即观看的视频信号的传输。第三类的非实时分组通信可以被用于例如数据库业务，如浏览互联网主页，其中具有适中速率和准确性的数据传输是比实时数据传输更重要的因素。在本示例系统的第四类中，可能例如对电子邮件消息和文件加以分类。显然不需要有四种所述业务类型，但是本发明可以应用于含有任何数量的业务类型的分组传输系统中。此外，本发明还能够应用于电路交换系统。表 1 中总结了四种所建议的业务类型的特性。

类型	第一类： 实时，例如电话对话 - 保证的性能 - 没有确认	第二类 (商业类型)： 实时，例如视频信息 - 保证的性能 - 可能确认 - 在应用级的缓存	第三类(旅游者类型)： 交互式最佳成果方法 - 确认 - 互联网浏览器，远程登录 - 实时控制信道	第四类(货物类型)： 具有最佳成果的背景传输方法 - 确认 - 电子邮件消息、日历事件等的背景下载
延迟	100 毫秒、200 毫秒、300 毫秒	<1 秒	2 秒	未定义
错误比特率	10^{-3} 、 10^{-4} 、 10^{-5} 、 10^{-6}	10^{-5} 、 10^{-6} 、 10^{-7} 、 10^{-9}	$<10^{-9}$	$<10^{-9}$
最大比特率	已定义	已定义	未定义	未定义
用户优先级	高、中、低	高、中、低	高、中、低	高、中、低

表 1

现代第二和第三代移动台比老式的移动台具有更有效的数据处理特性。已经可能例如进行到互联网的连接，并使用移动台中的浏览器

应用来从互联网获取信息，并且将来可能以例如视频会议等建立多媒体呼叫。因此，这种移动台在前面的本描述中被称作移动终端。术语移动终端应当还被理解为包括所谓的“无线卡”，其包括集成到一个电路卡中的移动电话电路。这种无线卡能够例如通过 PCMCIA 接口可移动地连接到诸如便携式或膝上计算机的数据处理设备，以便通过无线通信网提供移动电话功能或者数据传送能力。

为了允许在这种移动终端中使用不同的应用，将提供用于外部应用的执行环境，在本描述的后文中简写为执行环境。这种外部应用不仅必要地由移动终端的厂商提供，某些第三方厂商业务也可以提供这种应用。为了保证移动终端和外部应用之间的兼容性，正在开发移动应用执行环境 (MExE) 标准。本发明并不局限于移动应用执行环境标准，还可以应用于移动终端的其它合适的执行环境。

移动终端的用户能够通过移动电信网使用该移动终端来访问多种业务。有大量业务提供者连接到例如互联网。他们提供多种业务，如数据库业务、其它信息搜索业务、电话应用、视频应用、网络游戏等。用户通过使用终端用户接口来启动所希望的应用，从而发出一个业务请求。在移动终端中，通过业务请求来激活执行环境，并且所请求的应用也被激活。终端通过移动网络进行到其中存在所希望的业务在互联网或某些其它网络的连接。

不同应用的需求可能差别很大。某些应用需要发送方和接收方之间的快速通信。这种应用是例如视频和电话应用。某些其它应用可能需要尽可能无差错的通信，而通信连接的比特率则没那么重要。这种应用包括电子邮件和数据库应用。因此，在移动终端中使用这些种类的应用时存在一个问题，即如何为一个特定通信任务选择最佳承载业务。在未来的移动网中，根据用户使用的终端的性能、他们希望运行的应用、网络的性能以及他们所有的用户预约种类，用户的业务需求可能差别很大。

在本系统中，一些应用含有关于他们需要何种类型的承载业务的信息。承载选择可以基于目的服务器，该服务器可以是例如与互联网通信的所谓万维网服务器 (WWW)。承载业务的选择由所联系的服务器的网络地址和所使用的网络协议来驱动。

许多移动终端使用一个以上的承载业务来与网络通信。网络运营

者和/或用户可能希望对移动终端编程来使用一个特定的承载业务，以便最优化一个特定的功能，如网络加载、响应事件等。

目前，承载业务的选择通常由所使用的应用驱动。用户或网络运营者通过他们对承载业务的使用来对应用分类。

这些先前已知的系统都涉及一些固有的缺点。例如，一些应用可以在不同种类的终端中被执行，其中终端的特性影响对于所执行的应用的承载业务的需求。同样，用户可以有他们自己的需求和优先选择，这些在目前的系统中未被考虑。此外，还有一些情况，其中例如当网络过载时，移动网可能无法提供所有承载业务。

在本系统中，移动终端和移动网协商承载业务。如果网络不能提供所请求的承载业务，则为通信提供的业务质量可能是不适当的。假设存在一个视频应用，其中视频的分辨率非常高，例如 800×640 像素。如果用户希望利用一种移动终端执行该视频应用，该移动终端具有通过一个高速电路交换数据连接（HSCSD 承载业务）而连接的装置，并且移动终端本地连接到具有一个至少为所述 800×640 的分辨率的显示器的膝上 PC，则可以用其缺省的分辨率来执行该应用。如果用户只有一个包括例如 640×480 的较低分辨率的显示器的移动终端，则该应用仍将试图请求对于最大分辨率（ 800×640 ）的承载业务，尽管对于更小分辨率（ 640×480 ）的承载业务就足够了。

还有其它影响所需要的承载业务的需求的标准。在另一个例子中，移动终端可以被用作对于服务器的一个远程终端。移动终端和服务器的需要交换一些数据。移动终端对于其被用作远程终端的服务器的类型会变化，因此服务器的特性也变化。例如，通信速度可以不同。因此，依据所考虑的服务器的特性，可以有对于承载业务的不同选择标准。

还可能有两个移动终端互相通信并且必须选择承载业务。一个适当的承载业务的选择主要依赖于两个移动终端的特性以及终端与之通信的移动网的特性。

用户还可能访问其本地移动网之外的移动网的区域。在所访问的移动网中，可能选择的承载业务可能与本地移动网的不同。定价政策也可能不同。

发明内容

因此，本发明的一个目的是提供一种方法和系统，用于为一个移动通信系统中的应用选择承载业务，以便所选择的承载业务有利地具有最佳特征，所述最佳特征满足被运行的应用的需求以及用户需求，并迎合移动终端的特性以及由移动网设置的特性和标准。

通过考虑应用、用户、所使用的终端以及网络的需求来满足本发明的目的。根据本发明的第一实施例，提供了一种通信系统，包括至少一个第一移动终端，该第一移动终端包括一个用于执行由移动终端的厂商或第三方厂商提供的至少一个应用的执行环境，所述通信系统还包括至少一个提供至少一个承载业务的第一移动网，其中所述通信系统还被安排来：收集对于一个承载业务的一组需求，该承载业务被选择用于第一移动终端与第一移动网之间的通信的；获取关于在第一个移动网中可选择承载业务的信息；执行所述对于一个承载业务的一组需求与所获得的关于移动网中可选择承载业务的所述信息之间的比较，以便确定所述可选择承载业务中的任何一个是否基本上满足所述对于一个承载业务的一组需求；以及如果所述比较指示所述可选择承载业务中的至少一个基本上满足所述对于一个承载业务的一组需求，则选择一个可选择承载作为用于通信的承载业务，其特征不在于所述第一个移动终端中的应用执行环境被安排来响应于启动一个应用的业务请求而收集所述对于一个承载业务的一组需求，并且还被安排来经由一个被提供用于应用与应用执行环境之间的通信的逻辑接口而从应用中收集对于承载业务的需求。根据本发明的第二实施例，提供了一种用于通信系统中的移动终端，所述通信系统包括具有至少一个承载业务的移动网，该移动终端包括用于执行由移动终端的厂商或第三方厂商提供的至少一个应用的应用执行环境，其特征不在于所述应用执行环境被安排来响应于启动一个应用的业务请求来收集对于一个承载业务的一组需求，该承载业务被选择用于移动终端与移动网之间的通信，并且还被安排来经由被提供用于应用与应用执行环境之间的通信的逻辑接口来从要被启动的应用中收集对于承载业务的需求。

本发明提供超越现有系统和方法的重大优点。通过使用根据本发明的方法，能够选择一个最佳承载业务，其中网络加载能够被最优化，网络业务能够被提供给尽可能多的用户，并且应用的执行最适合于用户的各自需求以及所使用的移动终端的特性。

附图说明

现在参考附图来更详细地描述本发明，其中：

图 1a 表示其中能够应用根据本发明一个优选实施例的方法的一个系统，

图 1b 表示其中能够应用根据本发明一个优选实施例的方法的另一个系统，

图 2a 描述根据本发明的优选实施例的方法，

图 2b 描述根据本发明的另一个有利实施例的方法，

图 2c 描述根据本发明的一个有利实施例的承载业务重新协商的方法，

图 2d 描述同一移动网中的两个移动终端利用其来协商承载业务的方法，

图 3a-3d 表示用于根据本发明的一个优选实施例的方法中的有利分组格式的示例，以及

图 4 表示描述涉及承载选择的应用编程接口的框图。

具体实施方式

在本发明的一个优选实施例的下面描述中，将使用一个 UMTS 类型移动通信系统作为例子，不过，对本领域的普通技术人员显而易见，本发明并非只局限于这种系统，而是还可以应用于具有适用于通信的不同承载业务的其它通信系统。

参考图 1b、2a 和 2b 来描述本发明的操作。图 1b 表示一个 UMTS 系统的一部分，该系统包括一个移动终端 MT1、一个由基站 2 (BS) 构成的无线接入节点 1 (RAN)、和一个控制基站 2 和在基站 2 与系统的其余部分之间路由连接的无线网络控制器 3 (RNC)、一个无线移动交换中心 4 (WMSC) 和一个作为除了无线网络控制器 3 之外的替代路由可能的分组数据接入节点 5 (PDAN)。

移动终端 MT1 主要包括一个处理器 CPU、存储器装置 MEM、用户识别模块 (SIM) 或用于用户识别的相应装置、以及与基站 2 通信的无线部分 RF。处理器 CPU 可以包括在例如一个专用集成电路 (ASIC, 未示出) 中，其可以用于执行移动终端 MT1 的大量逻辑功能。在移动终端中还可能有一个以上的处理器 CPU，但是下面假设只有一个处理器 CPU 用于程序执行。存储器装置有利地含有随机存储器 (RAM)、只读存储

器 (ROM) 和 SIM 的存储器的至少一部分。移动终端 MT1 还包括一个诸如键盘的用户接口、一个显示设备和音频装置, 例如麦克风和扬声器, 但是它们在图 1b 中都未示出。

在图 1b 中, 假设可以在移动终端 MT1 和 WMSC 4 以及 PDAN 5 中实现呼叫管理 (CM) 功能。这些呼叫管理功能提供用于发起呼叫、维护呼叫和终止呼叫的装置。因此, 移动终端 MT1 和 WMSC 4 或 PDAN 5 交换呼叫信令消息, 以发起、维护和终止呼叫。在移动终端 MT1 和无线网络控制器 3 中实现承载管理 (BM) 和无线资源管理 (RM) 功能。承载管理功能例如用于根据所选承载业务的特性来选择用于移动终端 MT1 和基站 2 之间的通信的一个或多个逻辑信道。无线资源管理功能例如用于选择用于移动终端 MT1 和基站 BS 2 之间的无线通路的无线信道。

可以从分组数据接入节点 5 (PDAN) 通过分组数据干线 6 和分组数据网关 8 (PDG) 建立移动终端 MT1 和 IP 网络 7 之间的分组数据连接。可能通过无线接入节点 1、无线移动交换中心 4 和网关无线移动交换中心 9 (GWMSC) 在移动终端 MT1 和移动网之间创建电路交换数据连接。该网关无线移动交换中心 9 具有用于构成移动网与另一个网络 NW2 (如 GSM、PSTN 或 ISDN) 之间的连接的装置。

下面参考图 2a、2b 和图 4 来描述根据本发明的一个有利实施例的方法。在图 2a 和 2b 中, 垂直线描述根据一个有利实施例的方法中的功能元素。线 201 表示应用, 线 202 表示执行环境, 线 203 表示用户, 线 204 表示移动终端性能存储器, 线 205 表示服务网络。

首先, 移动终端 MT1 的用户例如使用移动终端 MT1 的用户接口来启动移动终端 MT1 中的一个应用。该应用可能被远程启动。该应用例如是一个网络游戏。该应用的程序代码可以例如从连接到 IP 网络的服务器 10 上早先加载, 并存储到移动终端的存储装置 MEM 中。在移动终端 MT1 中, 提供了一个执行环境 202。由来自用户通过该应用的业务请求来激活它 (块 206)。在终端中的执行环境 202 的任务是收集所有关于所希望的承载业务的需求。从终端中的被请求应用、从终端 (即终端性能存储器 204)、从用户并从网络收集这些需求。由移动终端的处理器 CPU 来控制执行环境 202 的执行以及所请求的应用。

由用户启动的应用将其业务需求提供给执行环境 202 (块 207)。

这些应用业务需求可以是例如业务质量参数，如关于可接受延迟、比特率、错误比特率等的信息，以及业务类型，如 UMTS 承载业务类型。应用的业务需求还可以包括所估计的性能需求，即要传送的比特数。不同实施例中的应用业务需求可以与以上所述的不同。应用能够直接指示承载业务类型或者它可以用一致方式来指示一些优选的业务质量参数。

应用 201 和执行环境 202 之间的逻辑接口称作承载业务选择应用编程接口 BSSAPI。在图 4 中由箭头 401 表示。还有其它装置，用于从终端性能定义块 403 和用户优先选择定义块 405 获得关于终端性能和用户优先选择的信息。一个另外的 API 402 排列在终端性能定义块 403 和执行环境 202 之间。另一个 API 404 排列在用户优先选择定义块 405 和执行环境 202 之间。执行环境 202 与移动终端 MT1 的低级系统软件 406 通过低级系统 API 407 通信。

有利地，一个以上的应用可以同时运行于移动终端 MT1 中。一个单独应用还可以同时有一个以上的到网络的连接。对于所有单独的应用/连接可以有独立的承载业务请求过程。因此，在来自系统的响应中给予每个承载业务一个标识符。

再次参考图 2a 和 2b，执行环境 202 还可以询问用户关于所希望的承载的优先选择（块 208）。使用预定规则，无需用户交互就可以进行优先选择的选择。执行环境 202 还可以请求对于一个替代承载（例如一个更昂贵的选择）的自动业务启动的授权。用户可能希望自动接受例如一个更昂贵的替代承载，以便获得所希望的业务。用户例如使用移动终端 MT1 的用户接口来回答这个请求。该回答被传送到执行环境 202（块 209）。在此阶段，也可以考虑任何其它的用户优先选择。例如，在网络中，例如在归属位置寄存器 11（HLR）中的用户数据还含有关于所允许的业务和优先选择（用户概况）的信息。可以由网络运营者定义用户数据，并且它涉及用户的预约选择权。

在另一个阶段，执行环境 202 还收集关于影响承载选择的移动终端 MT1 的性能的信息。该信息是例如可访问存储器的量、诸如分辨率的显示器特性、调制解调器特性和终端类型。还重要的是知道移动终端 MT1 是否有助于分组交换通信和/或用于电路交换通信的装置。在某些情况下，版本、厂商和模型信息可以被收集。该终端信息的至少一

部分有利地存储在存储器装置 MEM 中，例如在 ROM 或 SIM 中。从存储器装置 MEM 中读出该终端信息（块 216）。

关于终端的一些信息还可以存储在网络中并能够基于例如移动终端的国际移动设备识别 IMEI - 识别号被找到。为了从网络收集终端性能信息，执行环境 202 创建一个终端性能请求网络消息（图 2b 中的块 210），其被发送到移动网络并在那里被处理。在网络中，例如由无线移动业务交换中心 WMSC 4 处理该请求，并且信息被收集。然后形成一个回答网络消息，它包括所请求的信息，并且该回答网络消息被发送到移动终端 MT1（块 211）。

执行环境 202 处理（例如从应用、移动终端 MT1、用户和/或网络）所收集的信息，并根据该信息创建承载业务请求网络消息（块 212）。在处理阶段，执行环境 202 对信息进行分析并区分优先级，以便找到最苛刻的需求。执行环境 202 还有处理和解决矛盾需求并形成恰当的承载业务请求的能力。在矛盾需求的情况下，可以要求用户输入。例如，应用可以请求 14400 比特/秒的通信速率，但是终端的调制解调器最大只能处理 9600 比特/秒。在这种情况下，执行环境 202 有利地选择 9600 比特/秒，除非用户优先选择或用户回答对其禁止。用户可以例如限制通信速率，以便它必须超过 10000 比特/秒。执行环境 202 建立承载业务请求网络消息的方式主要依据实际实现，但是它对于所有与确定移动网络/电信系统通信的移动终端都应当是一致的。

图 3a 表示承载业务请求消息 301 的分组格式的一个有利示例，利用它，应用业务需求可以被转发到执行环境 202。首先，有一个头域 302，在本示例格式中，它指示分组的开始。头域 302 的值和长度可以改变，但是有利地的是，头域 302 被标准化，以便应用能够在不同的移动终端 MT1 中运行。

头域 302 之后是参数域。这些参数域可以是变长的，也可以是定长的，并能够包括子域。如果一个应用没有对于所有域和子域的值，则缺少的参数有利地被编码为零。显然，分组格式的详细结构，即参数域的个数以及子域的个数被用作非限制示例。

在本例中，第一参数域 303 用于 QoS 信息。有利地，它有一个延迟子域、一个错误比特率子域和一个比特率子域。第二个参数域 304 携带业务需求信息。第三个域 305 保留用于所估计的性能需求信息。

第四个域 306 用于业务类型信息。

应用还可能提供一个以上的替代，用于一些或所有所提及的承载业务参数。例如，在由应用通过 BSSAPI 转发到执行环境 202 的分组中可以有二个比特率子域。

类似于上述的方法可以有利地用于将终端信息从终端性能定义块 403 收集到执行环境 202，并将用户信息从用户优先选择定义块 405 收集到执行环境 202。不过，传送信息的分组的详细结构可以改变。执行环境 202 将参数存储在存储器装置 MEM 中，直到收集了所有涉及承载业务选择的参数为止。

一旦形成了一个承载业务请求网络消息，移动终端 MT1 就有利地发送一个消息到移动终端在其中运行的移动网（块 213）。由控制移动终端和移动网之间的通信的交换中心覆盖的区域称作服务移动网。本领域的技术人员已知，服务移动网可以是所讨论的移动终端的本地网或某些其它移动网（被访问的移动网）。在移动终端 MT1 和服务移动网的至少一个基站之间，通过无线路径执行传输。承载业务请求网络消息还被传送到服务移动网的无线移动交换中心 4。

移动网的无线移动交换中心 4 包括用于维护关于那些运行于无线移动交换中心区域中的移动终端的信息的一个数据库。在 GSM 和 UMTS 系统中，该数据库称作拜访位置寄存器（VLR）。移动网还包括其中存储用户的预约信息（包括移动终端的电话号码、IMEI 等）的称作归属位置寄存器 11（HLR）的一个数据库。

接收承载业务请求网络消息的无线移动交换中心 4 检查该消息的内容。无线移动交换中心 4 还联系移动终端 MT1 的本地网，以检查用户的预约信息（块 214）。用户的预约信息可以有影响承载业务选择的某些限制。可以有例如具有不同定价政策的不同种类的移动预约。因此，可能承载业务请求必须被完全定义，或者对于特定用户的所允许的承载业务可以限制承载业务的选择。用户的预约信息的检查结果被发送回服务移动网的无线移动交换中心 4。

根据来自本地网的回答，无线移动交换中心 4 拒绝承载请求或者继续承载业务选择过程。在后面的情况中，或者在用户的预约信息不影响选择的情况下，在服务移动网中检查用于所请求的承载业务的其它基础（ground），有利地考虑业务情况和远程网条件。在此阶段，

服务移动网的特性被与请求中的参数比较，并且建议一个合适的承载业务。承载选择还可以被服务移动网的业务情况所影响。如果此时服务移动网不能支持所请求的承载业务，则该请求被拒绝或者建议所请求承载业务之外的另一个承载业务。服务移动网提供最可能的业务，考虑移动终端、应用和网络性能、用户优先选择以及用户的预约选择权。

根据承载选择过程的结果，服务移动网形成一个承载业务回答网络消息，并将其发送到发起该承载业务选择请求的移动终端 MT1（块 215）。在移动终端 MT1 中，执行环境 202 处理该信息。在此阶段，执行环境 202 不需要接受所建议的承载业务。它可以形成一个消息来显示在移动终端的显示器上，以便通知用户关于所建议的承载业务，或者可能被选择的承载业务列表。在该上下文中，还最好通知用户所建议的承载业务的价格。用户现在能够接受或者拒绝选择。在另一个替代方案中，执行环境 202 自动接受所建议的承载业务并可能通知用户该选择。

图 3b 表示承载业务回答消息 307 的响应分组格式的有利示例。执行环境 202 使用该消息通过 BSSAPI 401 来通知应用被批准给它的承载。分组含有一个头域 302 和其它域，例如承载域 308 的标识和含有被批准的承载业务的细节（如延迟、比特率、错误比特率、业务类型等）的细节域 309。

在承载业务选择过程中，所选择的承载业务接着在所考虑的服务移动网中被激活，并可以开始应用的执行。但是，如果由于某个原因，承载选择被拒绝，则应用有利地被停止。

在通信过程中，由于某个原因，可能需要改变承载业务。例如，移动网中的业务情况能够改变，并且可能需要对某些承载业务的改变。移动终端 MT1 还可以移动得离基站更远，从而会降低无线信号的质量。因此，例如需要降低比特率。在这种情况下，网络通过发送一个例如条件被改变的网络消息来通知移动终端 MT1 关于改变的条件（图 2c 中的块 217）。执行环境 202 形成一个重新协商请求网络消息（块 218）并将其发送到服务移动网（块 219）。在服务网中，如果可能，则检查重新协商请求网络消息（块 218），并将其发送到服务移动网（块 219）。在服务移动网中，检查该重新协商请求网络消息，并且如果可

能,则重新选择一个承载业务(块220)。最后,为了完成承载业务重新协商的过程,服务移动网根据承载重新选择过程的结果来形成一个承载业务回答网络消息,并将其发送到发起该承载业务选择请求的移动终端 MT1(块221)。在移动终端 MT1 中,执行环境 202 通过 BSSAPI 401 传送一个承载业务改变消息 310 到该改变涉及的应用(块222)。图 3c 给出了用于承载业务改变消息 310 的一个分组格式的有利示例。该分组含有一个头域 302、一个标识域 308 和一个细节域 309。标识域 308 用于识别所考虑的承载业务。细节域 309 含有关于被改变的参数(例如新延迟、新比特率等)的信息。应用 201 通知(块223)执行环境 202 关于承载业务的所建议的改变是接受还是拒绝。

这里应当指出,在移动网 NW1 和移动终端 MT1 之间交换的网络消息不需要与移动终端 MT1 中、执行环境 202 和应用 201 之间、终端性能定义块 403 和用户优先选择定义块 405 之间、和应用执行环境中传送的消息 301、307、310、311 相同。

在上述情况中,承载业务能够被与移动终端 MT1 和移动网重新协商。在该重新协商过程中,承载业务选择过程非常类似于先前提出的承载业务请求过程。主要差别在于必须将被改变的承载业务的标识符通知给移动网。

对于承载业务重新协商的需要还能够是由于其中移动终端 MT1 的用户移动到另一个运营者的移动网(即漫游)这样一种情况。对于可用的承载业务可能有限制。如果出现这种限制,则先前的承载业务或业务组不能被保留在新的移动网中,移动网应当通过使用例如条件被改变的网络消息 217 来将这种情况指示给移动终端 MT1。然后,移动终端 MT1 或者接受一个新的承载业务,并可能后来试图重新协商以获得一个更好的承载业务,或者停止业务执行。

新移动网中的可用承载业务还可能比先前移动网中的更好。在某些情况下,网络有用于使用例如条件被改变的网络消息来通知移动终端关于更好的承载业务参数的装置。

上述机制还可以用于这样一种情况,即移动终端 MT1 的用户在同一个运营者的移动网中移动,但是移动到一个具有不同的可用承载业务的子域中。

还可能有其中承载业务被重新协商的某些其它情况。例如,应用

可能需要一个更快的比特率或者减小的延迟。应用 201 通知一个重新协商请求消息 311。如果由运行于移动终端 MT1 中的一个应用 201 或者移动终端 MT1 的用户来启动承载业务重新协商过程,则执行环境 202 形成一个被发送到移动网 NW1 的重新协商请求网络消息。在该上下文中,执行环境 202 还检查用户的优先选择以及终端性能,或者执行环境可以使用在通信开始时协商承载业务时存储在移动终端 MT1 中的信息。

图 3d 给出了用于重新协商请求消息 311 的分组格式的一个有利示例。除了参数域 303 - 306 之外,请求消息 311 还含有一个标识域 308,其中应用 201 为执行环境 202 指示被改变的承载业务的标识符。该承载业务的标识符不需要与移动网已经给所讨论的承载业务的标识符相同。

移动网检查该请求并执行所有需要的检查,如前面在本发明的描述中所述的(例如,如果还未知,则网络检查用户预约信息,检查移动网本身的业务情况和性能,还随意地咨询目的网络)。根据这些检查,移动网或者接受或者拒绝该重新协商请求并通知移动终端 MT1 关于该决定。

在移动终端 MT1 中,执行环境 202 接受网络回答并使用例如承载业务改变消息 310 来将结果通知应用。然后,应用 201 或者接受或者拒绝被重新协商的承载业务。

对本领域的技术人员,显然在移动终端 MT1 中执行的上述阶段可以作为移动终端 MT1 的处理器 CPU 的过程或程序来实现。以类似的方式,在无线移动交换中心 4 中执行的阶段可以作为无线移动交换中心 4 的某个处理装置(未示出)的过程或程序来实现。

还可能在移动终端 MT1 中执行适当的承载业务的选择,其中移动终端 MT1 从网络请求可用承载业务的信息。当移动终端 MT1 已经收集了用于选择承载业务的所有需要的信息时,移动终端执行选择并开始用于激活在服务移动网中所选择的承载业务的过程。

还有可能业务执行的另一方不是网络中的一个元素而是另外的移动终端 MT2。例如,如果用户希望在其移动终端开始一个与另外的用户的移动终端 MT2 的视频呼叫等,则会出现这种情况。图 2d 描述了用于协商两个移动终端 MT1、MT2 之间的承载业务的方法,这两个移动终端

在相同的移动网 NW1 中通信。在这种移动终端到移动终端的情况下，发起呼叫的移动终端 MT1 可能在到所呼叫的移动终端 MT2 的实际连接之前，已经执行了对于所使用的承载业务的承载业务协商过程（块 224、225、226、227）。当启动所述呼叫的移动终端 MT1 中的应用接受了承载业务时，它就向移动网 NW1 发送一个形成到被呼叫的移动终端 MT2 的连接的一个请求（块 228）。该请求被通过网络转发到被呼叫的移动终端 MT2（块 229）。然后，被呼叫的移动终端 MT2 中的执行环境（或者某个其它系统模块，例如在较低级呼叫处理软件中）检查被呼叫的移动终端 MT2 是否能够使用主叫移动终端 MT1 所建议的承载（块 230）。

被呼叫的移动终端 MT2 执行与移动网 NW1 的承载业务请求过程，并发送一个承载业务请求网络消息到移动网 NW1（块 231）。接收承载业务请求网络消息的 WMSC 4 检查消息的内容。有利地，还检查被呼叫用户的预约信息（块 232）。用户的预约信息可能有影响承载业务的选择的某些限制。可能有具有不同定价政策的不同种类的移动预约。因此，承载业务请求可能被完全拒绝，或者对于被呼叫移动终端 MT2 的特定用户的所允许的承载业务可能限制承载业务的选择。被呼叫用户的预约信息的检查结果被发送回移动网 NW1 的 WMSC 4。

根据来自移动网 NW1 的回答，WMSC 4 拒绝承载请求或者继续承载业务选择过程。在后面的情况中，或者在被呼叫移动终端 MT2 的用户的预约信息不影响该选择的情况下，在移动网络 NW1 中检查所请求的承载业务的其它基础，有利地考虑服务移动网的业务情况。在该阶段，移动网 NW1 中的特性被与请求中的参数比较，并且一个恰当的承载业务被建议。承载选择还可能被移动网 NW1 的业务情况所影响。如果移动网 NW1 此时不能支持所请求的承载业务，则该请求可能被拒绝或者建议一个不同于所请求的承载业务。

根据承载选择过程的结果，移动网 NW1 形成一个承载业务回答网络消息，并将其发送到被呼叫移动终端 MT2（块 233）。被呼叫移动终端 MT2 通过发送一个连接响应网络消息到移动网 NW1 来回答该连接请求网络消息（块 234）。

该连接响应网络消息被转发到启动呼叫的移动终端 MT1（块 235）。如果移动终端 MT1、MT2 接受所建议的承载业务（或业务组），则在移

动终端 MT1、MT2 之间建立连接（块 239）。

不过，如果移动终端 MT1 和 MT2 都没有接受所建议的承载业务（业务组）（块 236），则承载选择过程循环回到开始（块 224）。发起呼叫的移动终端 MT1 选择新参数并执行带有新参数的新的承载业务请求。

如果被呼叫移动终端 MT2 不接受所建议的业务（业务组），则可以建议另外的承载业务（块 237），其中移动终端 MT1 检查它是否能接受所建议的承载业务。如果移动终端 MT1 接受由被呼叫移动终端 MT2 所建议的替代承载业务，则承载选择过程循环回到块 225。如果被呼叫移动终端 MT2 不接受所建议的业务（业务组），并且不建议另外的承载业务（块 238），则移动终端 MT1 或者选择和推荐另外的承载业务，其中承载选择过程循环回到块 224，或者连接过程失败。

有利地使用一个缺省连接 - 启动承载来发送移动终端 MT1、MT2 和网络 NW1 之间的请求网络消息。

还有可能被呼叫移动终端 MT2 正在与除了呼叫移动终端 MT1 之外的另外移动网通信。在这种情况下，该过程与其中呼叫移动终端 MT1 和被叫移动终端 MT2 在同一移动网中通信的情况稍有不同。对于本领域的技术人员来说显然，在一个移动网 NW1 中执行的上述阶段可以在几个网络 NW1、NW2 中实现。

该方案还应用于这样一种情况，即其中移动终端在执行对于服务网络的承载业务请求之前首先协商与业务方（其可以是一个网元，如在诸如 IP 的远程网络中的业务提供者的服务器）的优选承载业务参数。

在某些情况下，服务网只检查其本身涉及承载业务请求的性能和业务情况是不够的。如果移动终端正在试图启动一个也需要到除了服务网之外的网络的连接的业务，则服务网还可以检查其它网络的情况和性能。这可以有利地通过不同网络之间的标准信令接口（未示出）来达到，以提供关于它们的性能和业务情况的请求/响应。如果这种接口可用，则服务网与在业务执行中被需要的其它网络通信，之后从那些网络获取响应，建议适合于所有相关方的承载业务。例如，服务网中的 WMSC 4 和其它网络中的 WMSC 可以类似于例如普通漫游情况互相通信。

本发明并不只局限于上述实施例，而是可以在所附权利要求的范围内被修改。

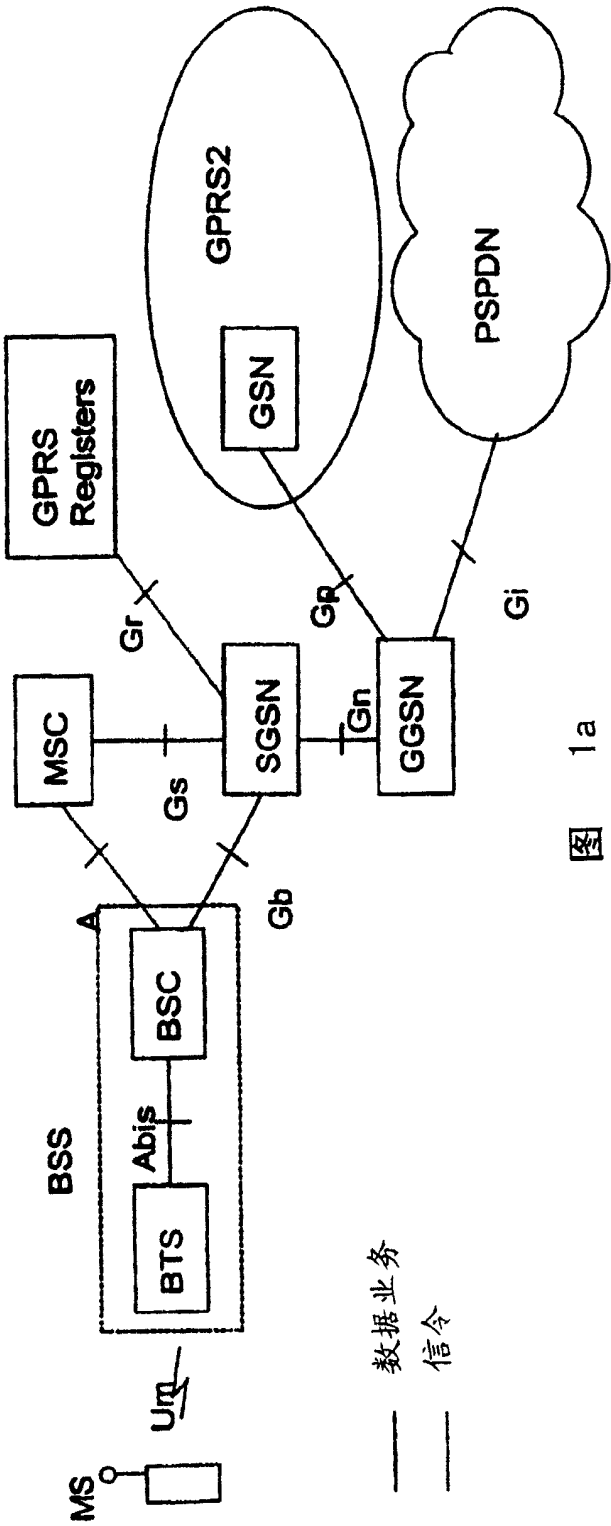


图 1a

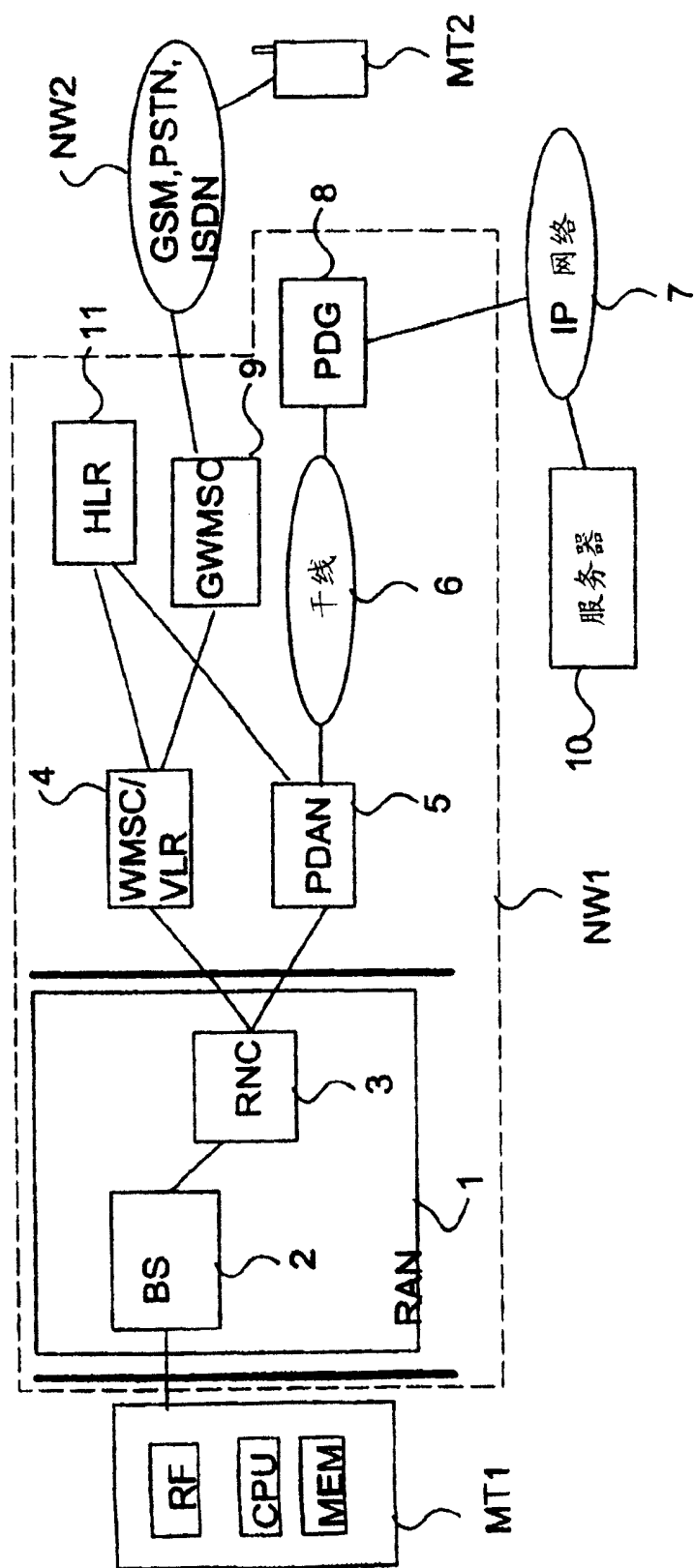


图 1b

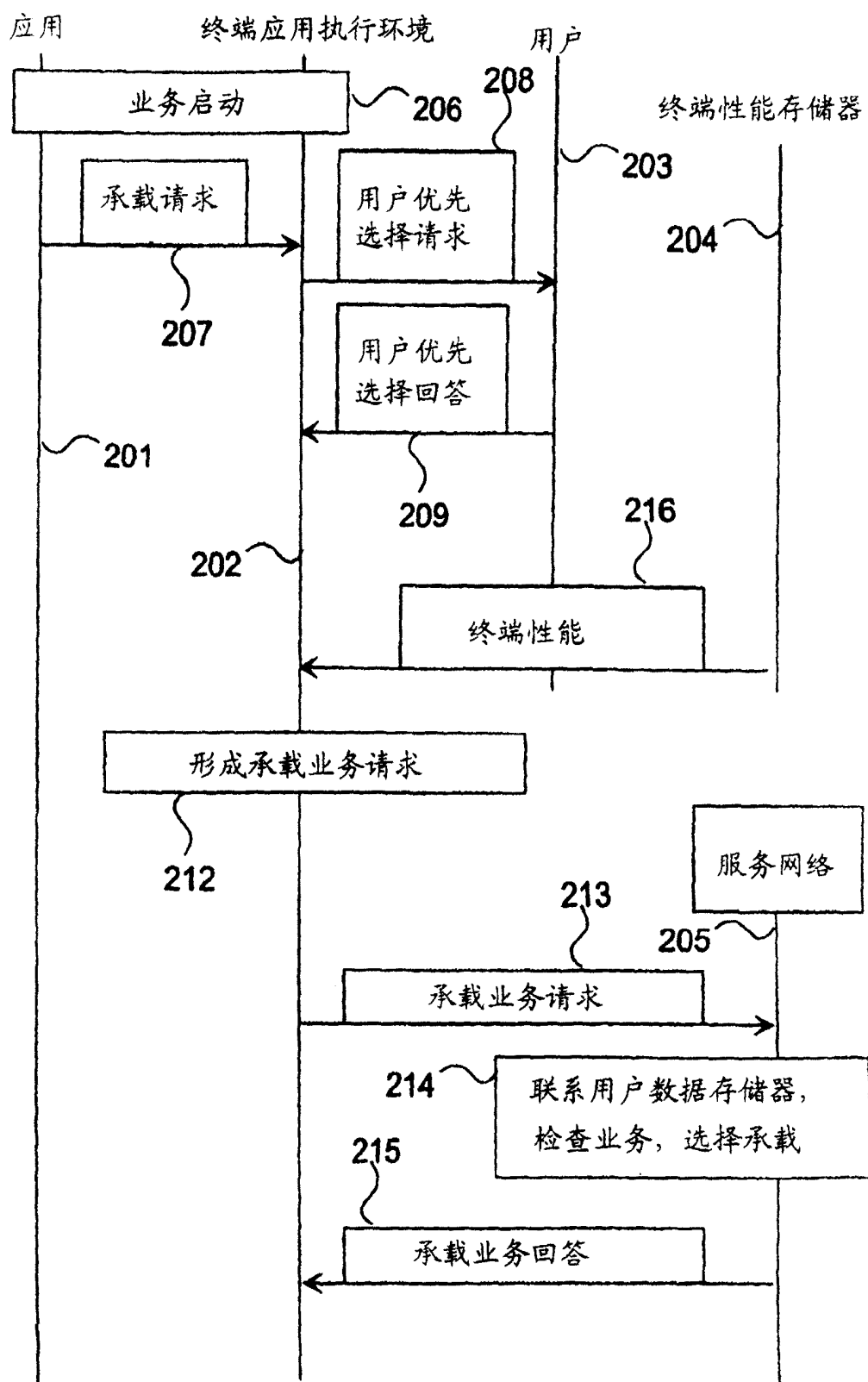
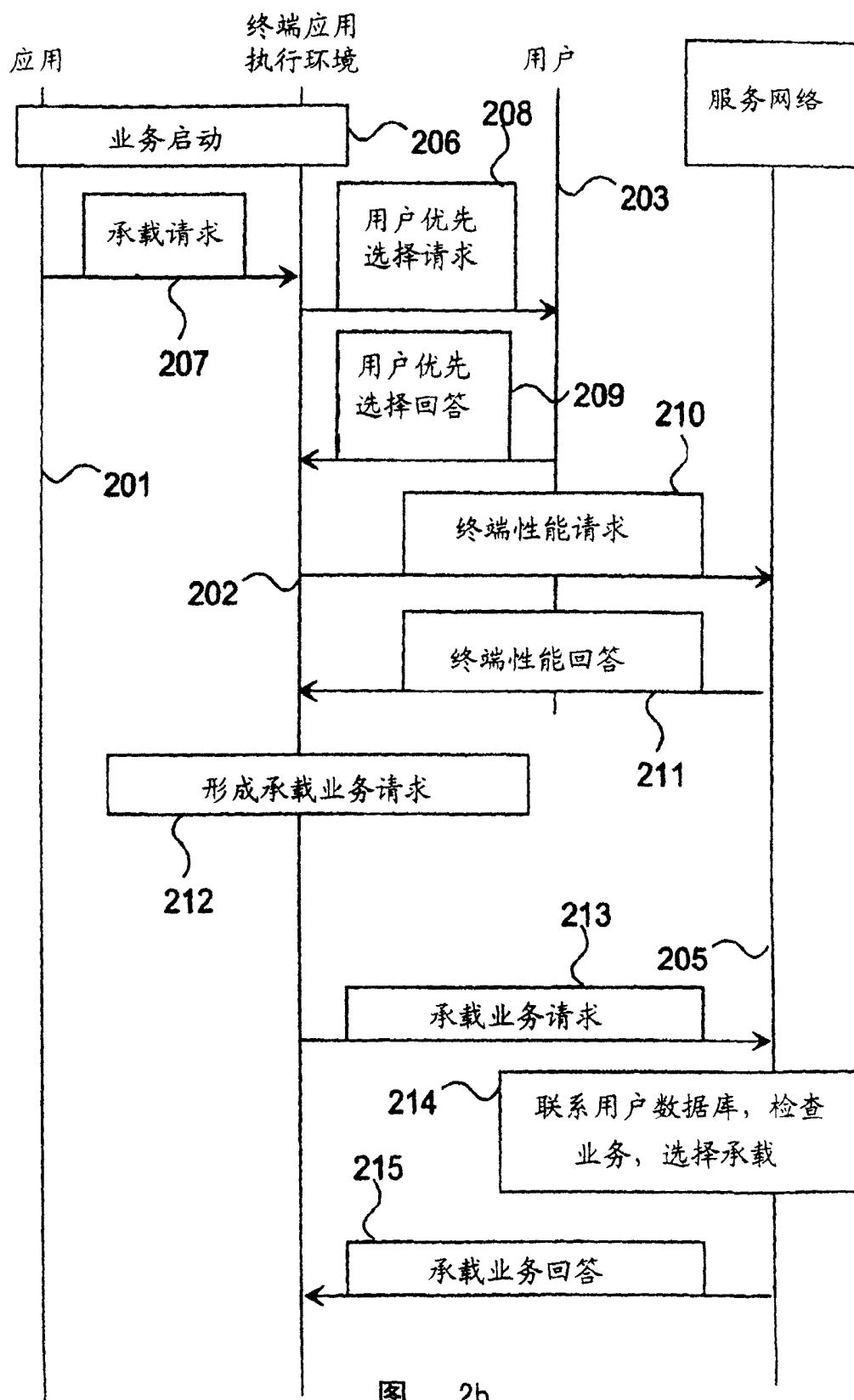


图 2a



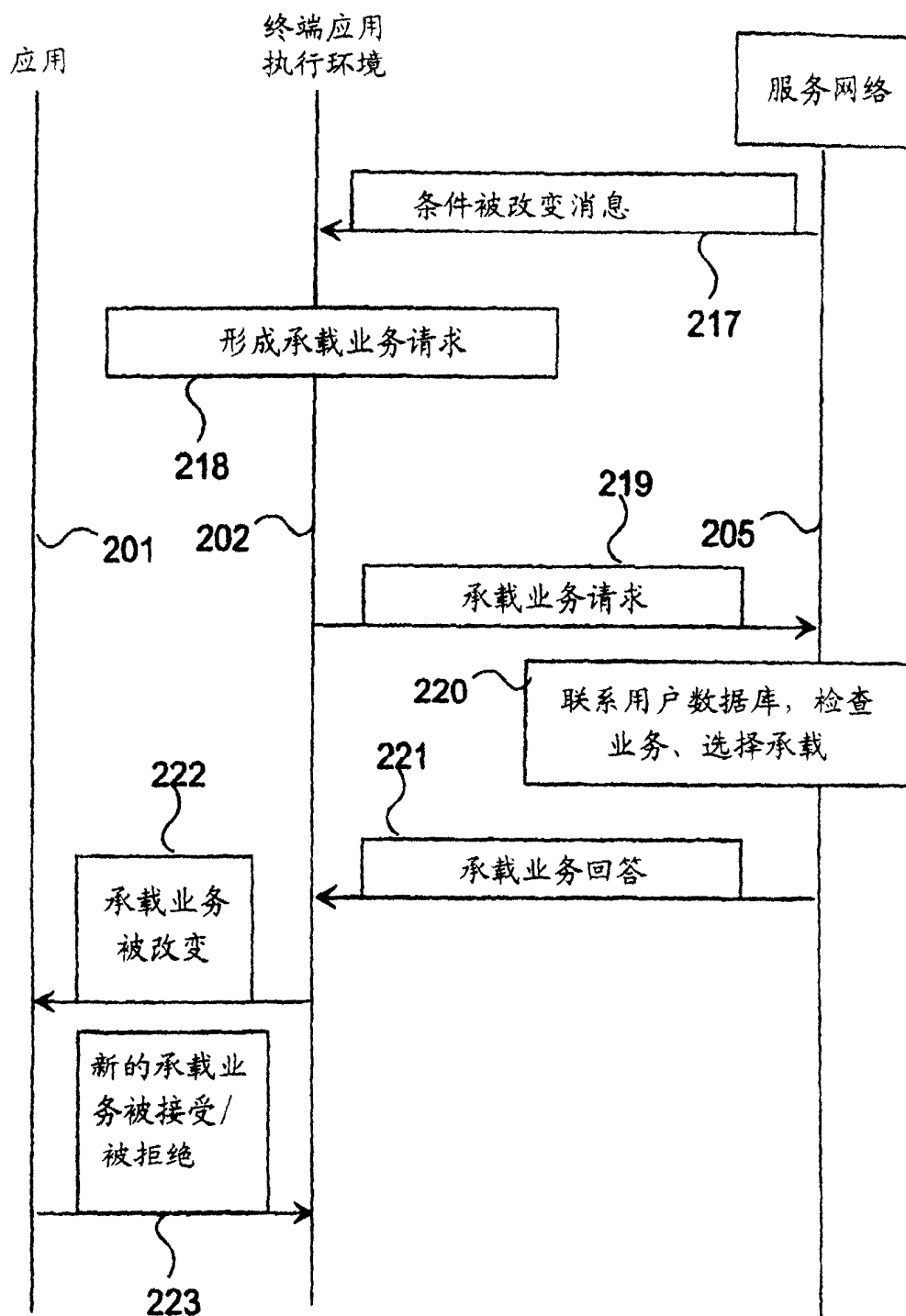


图 2c

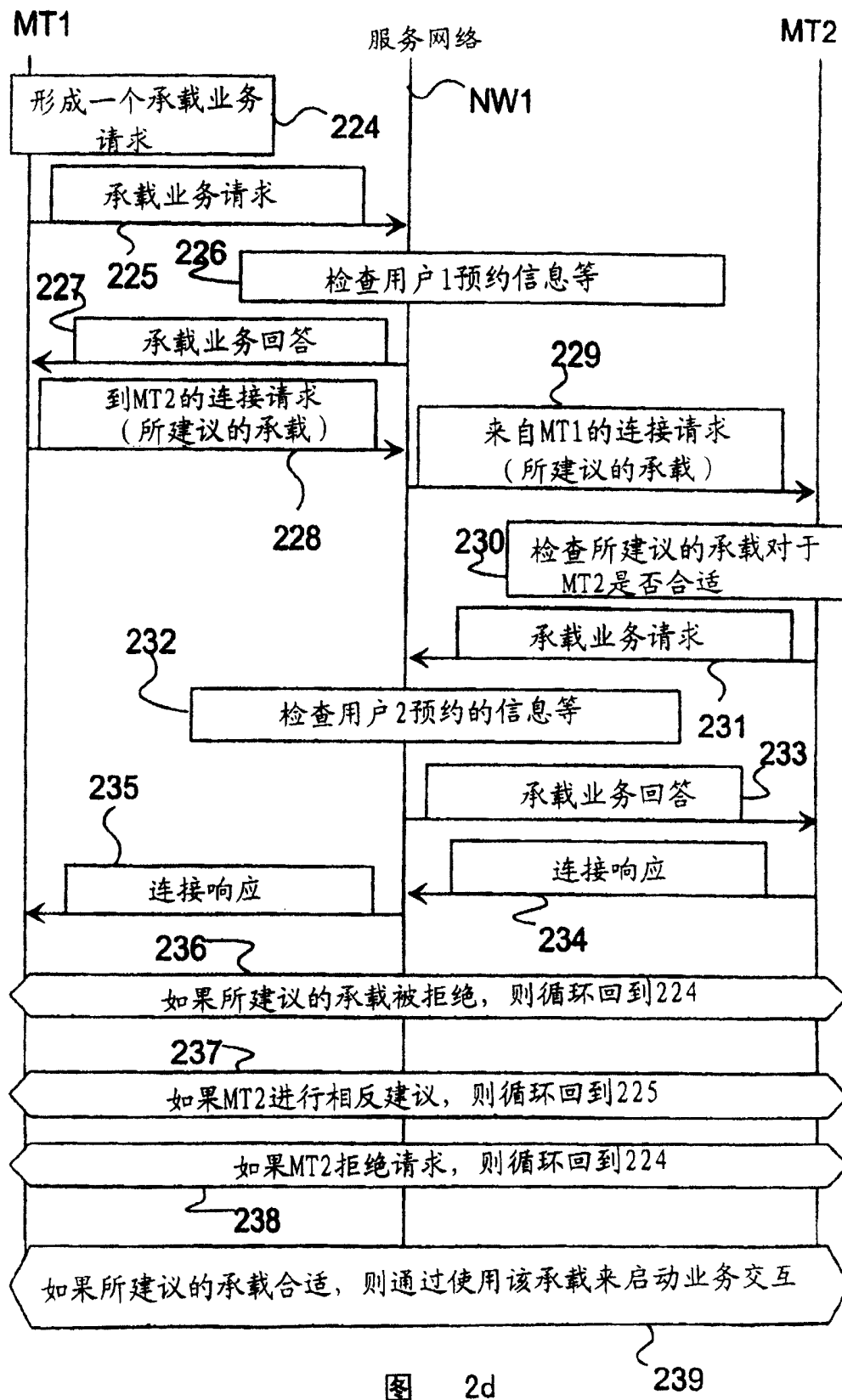
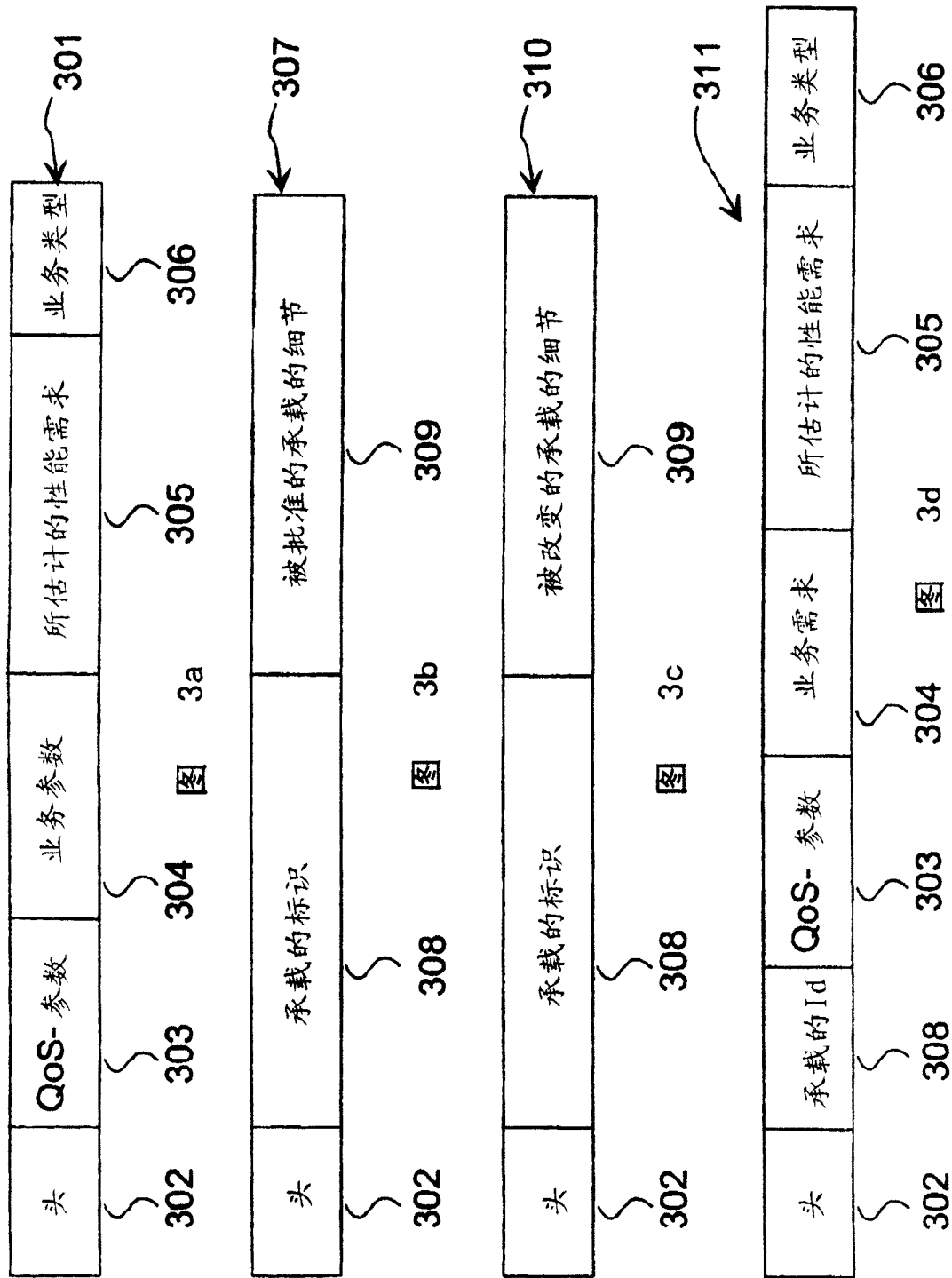


图 2d

239



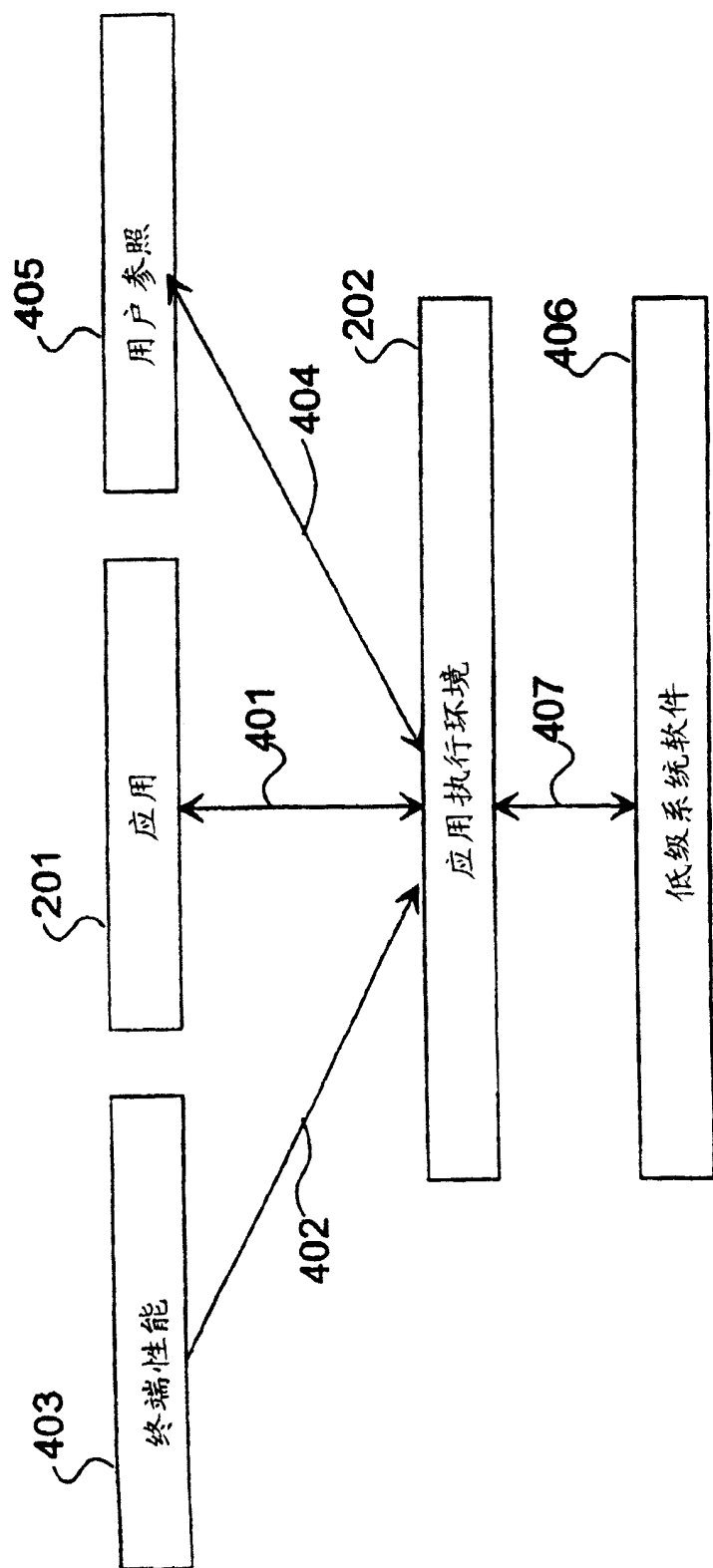


图 4