



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103686863 B

(45)授权公告日 2017.08.29

(21)申请号 201210336366.7

(22)申请日 2012.09.12

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 103686863 A

(43)申请公布日 2014.03.26

(73)专利权人 中国电信股份有限公司  
地址 100033 北京市西城区金融大街31号

(72)发明人 陆立 杨维忠 李力卡 张慧嫦  
赵学军 马泽雄 许盛宏 马金兰  
刘智德 李程 谭海华 何小川

(74)专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专  
利商标事务所 11038  
代理人 刘剑波

(51)Int. Cl.

H04W 28/16(2009.01)

(56)对比文件

CN 101237427 A, 2008.08.06,  
CN 101237427 A, 2008.08.06,  
CN 101247242 A, 2008.08.20,  
CN 102271097 A, 2011.12.07,  
CN 101047898 A, 2007.10.03,

审查员 李宛璐

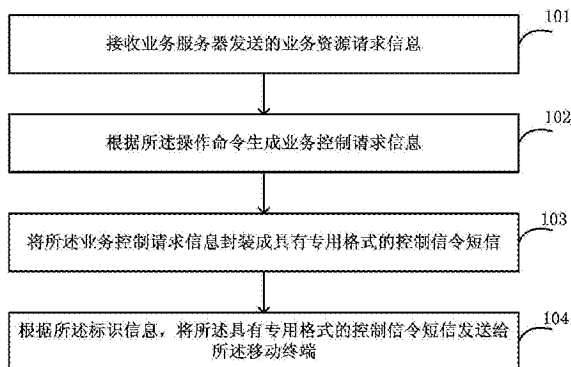
权利要求书4页 说明书9页 附图6页

(54)发明名称

实现控制信令传送的方法及系统

(57)摘要

本发明公开一种实现控制信令传送的方法及系统。其中在实现控制信令传送的方法中,通过接收业务服务器发送的业务资源请求信息,根据操作命令生成业务控制请求信息,将业务控制请求信息封装成具有专用格式的控制信令短信,根据标识信息将具有专用格式的控制信令短信发送给移动终端,以便移动终端执行与所述业务控制请求信息相对应的业务。通过构造控制信令短信,以短信方式完成业务平台与移动终端之间的信令交互,从而实现有效管理、调用移动终端业务资源能力,因此能够有效解决移动终端资源能力与业务应用层的端到端协作问题,还能够有效解决目前频繁连接网络、长时间保存在线的小消息类业务持续占用网络资源的问题。



1. 一种实现控制信令传送的方法,其特征在于,包括:

接收业务服务器发送的业务资源请求信息,其中业务资源请求信息包括操作命令和移动终端的标识信息;

根据所述操作命令生成业务控制请求信息;

将所述业务控制请求信息封装成具有专用格式的控制信令短信;

根据所述标识信息,将所述具有专用格式的控制信令短信发送给所述移动终端,以便所述移动终端执行与所述业务控制请求信息相对应的业务;

接收所述移动终端发送的控制信令响应短信;

解析所述控制信令响应短信,以获得业务执行响应信息;

查询业务执行响应信息中是否包括所述移动终端的在线状态更新信息,若业务执行响应信息中包括所述移动终端的在线状态更新信息,则利用所述移动终端的在线状态更新信息更新用户管理数据库中所述移动终端的在线状态信息;

将所述业务执行响应信息发送给业务服务器。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,包括:

在接收业务服务器发送的业务资源请求信息的步骤之后,还包括:

在终端信息数据库中查询所述移动终端是否开通信令短信控制服务功能;

若所述移动终端开通信令短信控制服务功能,则执行根据所述操作命令生成业务控制请求信息的步骤。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,包括:

若所述移动终端未开通信令短信控制服务功能,则向所述业务服务器发送所述移动终端未开通信令短信控制服务功能的指示信息。

4. 根据权利要求2或3所述的方法,其特征在于,包括:

在接收业务服务器发送的业务资源请求信息的步骤之后,还包括:

在用户管理数据库中查询所述移动终端的在线状态信息;

若查询到所述移动终端处于下线状态,则执行在终端信息数据库中查询所述移动终端是否开通信令短信控制服务功能的步骤。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,包括:

若所述移动终端处于上线状态,则向所述业务服务器发送所述移动终端处于上线状态的指示信息,以便所述业务服务器直接与所述移动终端进行交互。

6. 根据权利要求1-3中任一项所述的方法,其特征在于,包括:

业务执行响应信息中包括所述移动终端上报的业务资源信息。

7. 一种实现控制信令传送的方法,其特征在于,包括:

接收短信信令控制服务器按照移动终端的标识信息发送的具有专用格式的控制信令短信,其中短信信令控制服务器在接收到业务服务器发送的包括操作命令和移动终端的标识信息的业务资源请求信息时,根据所述操作命令生成业务控制请求信息,将所述业务控制请求信息封装成所述具有专用格式的控制信令短信;

解析所述具有专用格式的控制信令短信,以获得所述业务控制请求信息;

执行与所述业务控制请求信息相对应的业务;

在当前在线状态发生变化时,生成业务执行响应信息,其中业务执行响应信息中包括

用于修改所述移动终端在线状态信息的在线状态更新信息；

将业务执行响应信息封装成具有专用格式的控制信令响应短信；

将具有专用格式的控制信令响应短信发送给短信信令控制服务器，以便短信信令控制服务器利用所述移动终端的在线状态更新信息更新用户管理数据库中所述移动终端的在线状态信息。

8. 根据权利要求7所述的方法，其特征在于，

执行与所述业务控制请求信息相对应的业务包括：

若所述业务控制请求信息指示与业务服务器建立连接，则与业务服务器建立连接；

在与业务服务器建立连接后，生成业务执行响应信息，其中业务执行响应信息中包括用于修改所述移动终端在线状态信息的在线状态更新信息；

将业务执行响应信息封装成具有专用格式的控制信令响应短信；

将具有专用格式的控制信令响应短信发送给短信信令控制服务器。

9. 根据权利要求7所述的方法，其特征在于，

执行与所述业务控制请求信息相对应的业务包括：

若所述业务控制请求信息指示上报业务资源信息，则生成业务执行响应信息，其中业务执行响应信息中包括用于上报的业务资源信息；

将业务执行响应信息封装成具有专用格式的控制信令响应短信；

将具有专用格式的控制信令响应短信发送给短信信令控制服务器。

10. 一种实现控制信令传送的短信信令控制服务器，其特征在于，包括：

第一接收单元，用于接收业务服务器发送的业务资源请求信息，其中业务资源请求信息包括操作命令和移动终端的标识信息；还用于接收所述移动终端发送的控制信令响应短信；

业务处理单元，用于根据所述操作命令生成业务控制请求信息；

信令处理单元，用于将所述业务控制请求信息封装成具有专用格式的控制信令短信；还用于解析所述控制信令响应短信，以获得业务执行响应信息；

第一发送单元，用于根据所述标识信息，将所述具有专用格式的控制信令短信发送给所述移动终端，以便所述移动终端执行与所述业务控制请求信息相对应的业务；还用于将所述业务执行响应信息发送给业务服务器；

查询单元，用于查询业务执行响应信息中是否包括所述移动终端的在线状态更新信息，若业务执行响应信息中包括所述移动终端的在线状态更新信息，则指示业务处理单元利用所述移动终端的在线状态更新信息更新用户管理数据库中所述移动终端的在线状态信息。

11. 根据权利要求10所述的短信信令控制服务器，其特征在于，包括终端信息数据库，其中：

查询单元还用于在第一接收单元接收业务服务器发送的业务资源请求信息之后，在终端信息数据库中查询所述移动终端是否开通信令短信控制服务功能；若所述移动终端开通信令短信控制服务功能，则指示业务处理单元根据所述操作命令生成业务控制请求信息；

终端信息数据库，用于存储指示所述移动终端是否开通信令短信控制服务功能的指示信息。

12. 根据权利要求11所述的短信信令控制服务器,其特征在于:

查询单元还用于在所述移动终端未开通信令短信控制服务功能时,指示第一发送单元向所述业务服务器发送所述移动终端未开通信令短信控制服务功能的指示信息。

13. 根据权利要求11或12所述的短信信令控制服务器,其特征在于,短信信令控制服务器还包括用户管理数据库,其中:

查询单元还用于在第一接收单元接收到业务服务器发送的业务资源请求信息后,在用户管理数据库中查询所述移动终端的在线状态信息;若查询到所述移动终端处于下线状态,则执行在终端信息数据库中查询所述移动终端是否开通信令短信控制服务功能的操作;

用户管理数据库,用于存储指示所述移动终端在线状态的在线状态信息。

14. 根据权利要求13所述的短信信令控制服务器,其特征在于:

查询单元还用于在所述移动终端处于上线状态时,指示第一发送单元向所述业务服务器发送所述移动终端处于上线状态的指示信息,以便所述业务服务器直接与所述移动终端进行交互。

15. 根据权利要求10-12中任一项所述的短信信令控制服务器,其特征在于:

业务执行响应信息中包括所述移动终端上报的业务资源信息。

16. 一种实现控制信令传送的移动终端,其特征在于,包括:

第二接收单元,用于接收短信信令控制服务器按照移动终端的标识信息发送的具有专用格式的控制信令短信,其中短信信令控制服务器在接收到业务服务器发送的包括操作命令和移动终端的标识信息的业务资源请求信息时,根据所述操作命令生成业务控制请求信息,将所述业务控制请求信息封装成所述具有专用格式的控制信令短信;

解析单元,用于解析所述具有专用格式的控制信令短信,以获得所述业务控制请求信息;

执行单元,用于执行与所述业务控制请求信息相对应的业务;

执行单元还用于在当前在线状态发生变化时,生成业务执行响应信息,其中业务执行响应信息中包括用于修改所述移动终端在线状态信息的在线状态更新信息,并指示解析单元将业务执行响应信息封装成具有专用格式的控制信令响应短信,以便短信信令控制服务器利用所述移动终端的在线状态更新信息更新用户管理数据库中所述移动终端的在线状态信息。

17. 根据权利要求16所述的移动终端,其特征在于,移动终端还包括第二发送单元,其中:

执行单元还用于在所述业务控制请求信息指示与业务服务器建立连接时,与业务服务器建立连接,在与业务服务器建立连接后,生成业务执行响应信息,其中业务执行响应信息中包括用于修改所述移动终端在线状态信息的在线状态更新信息,并指示解析单元将业务执行响应信息封装成具有专用格式的控制信令响应短信;

解析单元还用于根据执行单元的指示,将业务执行响应信息封装成具有专用格式的控制信令响应短信;

第二发送单元,用于将具有专用格式的控制信令响应短信发送给短信信令控制服务器。

18. 根据权利要求17所述的移动终端,其特征在于:

执行单元还用于在所述业务控制请求信息指示上报业务资源信息时,生成业务执行响应信息,其中业务执行响应信息中包括用于上报的业务资源信息,并指示解析单元将业务执行响应信息封装成具有专用格式的控制信令响应短信。

19. 一种实现控制信令传送的系统,其特征在于,包括如权利要求10-15中任一项所述的短信信令控制服务器、如权利要求16-18中任一项所述的移动终端。

## 实现控制信令传送的方法及系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及通信领域,特别是涉及一种实现控制信令传送的方法及系统。

### 背景技术

[0002] 目前一些应用程序可以处理从特定短信端口发送的短信,简化用户操作,例如一键注册登陆WIFI(Wireless Fidelity,无线保真)。但这种单一操作,不能适应移动互联网、物联网应用下的复杂业务端到端自动交互协作和调用,例如业务网络无法调用移动终端的数据通道、感应器以及激活业务应用。

[0003] 目前基于PS(Packet Switch,分组交换)域的移动互联网、物联网应用虽然取得很大发展,但存在一些影响业务和网络的问题,如:

[0004] 1) 部分业务长时间在线,流量小,导致无线资源利用率低,如即时消息。

[0005] 2) 部分业务频繁连接网络,传递控制或小流量数据不需要实时在线,如告警、位置上报。

[0006] 3) 网络无法调用移动终端资源,如数据开关,感应器,不利于网络及时连接、WIFI分流。

[0007] 4) 移动终端不支持上报服务性能统计信息,不利于网络优化和客户感知提升。

[0008] 综上所述,由于不能有效管理、调用终端业务资源能力,因此不能有效解决终端资源能力与业务应用层的端到端协作问题,也不能有效解决目前频繁连接网络、长时间保存在线的小消息类业务持续占用网络资源的问题。

### 发明内容

[0009] 本发明要解决的技术问题是提供一种实现控制信令传送的方法及系统。通过构造控制信令短信,以短信方式完成业务平台与移动终端之间的信令交互,从而实现有效管理、调用移动终端业务资源能力,因此能够有效解决移动终端资源能力与业务应用层的端到端协作问题,还能够有效解决目前频繁连接网络、长时间保存在线的小消息类业务持续占用网络资源的问题。

[0010] 根据本发明的一个方面,提供一种实现控制信令传送的方法,包括:

[0011] 接收业务服务器发送的业务资源请求信息,其中业务资源请求信息包括操作命令和移动终端的标识信息;

[0012] 根据所述操作命令生成业务控制请求信息;

[0013] 将所述业务控制请求信息封装成具有专用格式的控制信令短信;

[0014] 根据所述标识信息,将所述具有专用格式的控制信令短信发送给所述移动终端,以便所述移动终端执行与所述业务控制请求信息相对应的业务。

[0015] 根据本发明的一个方面,提供一种实现控制信令传送的方法,包括:

[0016] 接收短信信令控制服务器按照移动终端的标识信息发送的具有专用格式的控制信令短信,其中短信信令控制服务器在接收到业务服务器发送的包括操作命令和移动终端

的标识信息的业务资源请求信息时,根据所述操作命令生成业务控制请求信息,将所述业务控制请求信息封装成所述具有专用格式的控制信令短信;

[0017] 解析所述具有专用格式的控制信令短信,以获得所述业务控制请求信息;

[0018] 执行与所述业务控制请求信息相对应的业务。

[0019] 根据本发明的一个方面,提供一种实现控制信令传送的短信信令控制服务器,包括:

[0020] 第一接收单元,用于接收业务服务器发送的业务资源请求信息,其中业务资源请求信息包括操作命令和移动终端的标识信息;

[0021] 业务处理单元,用于根据所述操作命令生成业务控制请求信息;

[0022] 信令处理单元,用于将所述业务控制请求信息封装成具有专用格式的控制信令短信;

[0023] 第一发送单元,用于根据所述标识信息,将所述具有专用格式的控制信令短信发送给所述移动终端,以便所述移动终端执行与所述业务控制请求信息相对应的业务。

[0024] 根据本发明的一个方面,提供一种实现控制信令传送的移动终端,包括:

[0025] 第二接收单元,用于接收短信信令控制服务器按照移动终端的标识信息发送的具有专用格式的控制信令短信,其中短信信令控制服务器在接收到业务服务器发送的包括操作命令和移动终端的标识信息的业务资源请求信息时,根据所述操作命令生成业务控制请求信息,将所述业务控制请求信息封装成所述具有专用格式的控制信令短信;

[0026] 解析单元,用于解析所述具有专用格式的控制信令短信,以获得所述业务控制请求信息;

[0027] 执行单元,用于执行与所述业务控制请求信息相对应的业务。

[0028] 根据本发明的一个方面,提供一种实现控制信令传送的系统,包括短信信令控制服务器和移动终端,其中:

[0029] 短信信令控制服务器,用于接收业务服务器发送的业务资源请求信息,其中业务资源请求信息包括操作命令和移动终端的标识信息,根据所述操作命令生成业务控制请求信息,将所述业务控制请求信息封装成具有专用格式的控制信令短信,根据所述标识信息,将所述具有专用格式的控制信令短信发送给所述移动终端;

[0030] 移动终端,用于接收短信信令控制服务器按照移动终端的标识信息发送的具有专用格式的控制信令短信,解析所述具有专用格式的控制信令短信,以获得所述业务控制请求信息,执行与所述业务控制请求信息相对应的业务。

[0031] 本发明通过接收业务服务器发送的业务资源请求信息,其中业务资源请求信息包括操作命令和移动终端的标识信息,根据所述操作命令生成业务控制请求信息,将所述业务控制请求信息封装成具有专用格式的控制信令短信,根据所述标识信息,将所述具有专用格式的控制信令短信发送给所述移动终端,以便所述移动终端执行与所述业务控制请求信息相对应的业务。通过构造控制信令短信,以短信方式完成业务平台与移动终端之间的信令交互,从而实现有效管理、调用移动终端业务资源能力,因此能够有效解决移动终端资源能力与业务应用层的端到端协作问题,还能够有效解决目前频繁连接网络、长时间保存在线的小消息类业务持续占用网络资源的问题。

## 附图说明

- [0032] 图1为本发明实现控制信令传送方法一个实施例的示意图。
- [0033] 图2为本发明实现控制信令传送方法另一实施例的示意图。
- [0034] 图3为本发明实现控制信令传送方法又一实施例的示意图。
- [0035] 图4为本发明更新在线状态信息一个实施例的示意图。
- [0036] 图5为本发明实现控制信令传送方法又一实施例的示意图。
- [0037] 图6为本发明更新在线状态信息另一实施例的示意图。
- [0038] 图7为本发明实现控制信令传送方法又一实施例的示意图。
- [0039] 图8为本发明实现控制信令传送的短信信令控制服务器一个实施例的示意图。
- [0040] 图9为本发明实现控制信令传送的短信信令控制服务器另一实施例的示意图。
- [0041] 图10为本发明实现控制信令传送的移动终端一个实施例的示意图。
- [0042] 图11为本发明实现控制信令传送的移动终端另一实施例的示意图。
- [0043] 图12为本发明实现控制信令传送系统一个实施例的示意图。

## 具体实施方式

[0044] 下面参照附图对本发明进行更全面的描述,其中说明本发明的示例性实施例。

[0045] 图1为本发明实现控制信令传送方法一个实施例的示意图。如图1所示,该实施例的实现控制信令传送方法步骤如下:

[0046] 步骤101,接收业务服务器发送的业务资源请求信息,其中业务资源请求信息包括操作命令和移动终端的标识信息。

[0047] 步骤102,根据所述操作命令生成业务控制请求信息。

[0048] 步骤103,将所述业务控制请求信息封装成具有专用格式的控制信令短信。

[0049] 步骤104,根据所述标识信息,将所述具有专用格式的控制信令短信发送给所述移动终端,以便所述移动终端执行与所述业务控制请求信息相对应的业务。

[0050] 基于本发明上述实施方式提供的实现控制信令传送方法,通过接收业务服务器发送的业务资源请求信息,其中业务资源请求信息包括操作命令和移动终端的标识信息,根据所述操作命令生成业务控制请求信息,将所述业务控制请求信息封装成具有专用格式的控制信令短信,根据所述标识信息,将所述具有专用格式的控制信令短信发送给所述移动终端,以便所述移动终端执行与所述业务控制请求信息相对应的业务。通过构造控制信令短信,以短信方式完成业务平台与移动终端之间的信令交互,从而实现有效管理、调用移动终端业务资源能力,因此能够有效解决移动终端资源能力与业务应用层的端到端协作问题,还能够有效解决目前频繁连接网络、长时间保存在线的小消息类业务持续占用网络资源的问题。

[0051] 通过将控制信令短信封装为专用格式,以便于和普通短信相区别。例如,可采用自定义的短信格式。

[0052] 图2为本发明实现控制信令传送方法另一实施例的示意图。如图2所示:

[0053] 步骤201,接收业务服务器发送的业务资源请求信息,其中业务资源请求信息包括操作命令和移动终端的标识信息。



[0054] 步骤202,在终端信息数据库中查询所述移动终端是否开通信令短信控制服务功能。若移动终端未开通信令短信控制服务功能,执行步骤203;若移动终端开通信令短信控制服务功能,则执行步骤204。

[0055] 步骤203,向所述业务服务器发送所述移动终端未开通信令短信控制服务功能的指示信息。之后,不再执行本实施例的其它步骤。

[0056] 步骤204,根据所述操作命令生成业务控制请求信息。

[0057] 步骤205,将所述业务控制请求信息封装成具有专用格式的控制信令短信。

[0058] 步骤206,根据所述标识信息,将所述具有专用格式的控制信令短信发送给所述移动终端,以便所述移动终端执行与所述业务控制请求信息相对应的业务。

[0059] 通过查询移动终端是否开通信令短信控制服务功能,可确保能够正确执行该方案。

[0060] 图3为本发明实现控制信令传送方法又一实施例的示意图。如图3所示:

[0061] 步骤301,接收业务服务器发送的业务资源请求信息,其中业务资源请求信息包括操作命令和移动终端的标识信息。

[0062] 步骤302,在用户管理数据库中查询所述移动终端的在线状态信息。若移动终端处于上线状态,则执行步骤303;若移动终端处于下线状态,则执行步骤304。

[0063] 步骤303,向所述业务服务器发送所述移动终端处于上线状态的指示信息,以便所述业务服务器直接与所述移动终端进行交互。之后,不再执行本实施例的其它步骤。

[0064] 步骤304,在终端信息数据库中查询所述移动终端是否开通信令短信控制服务功能。若移动终端未开通信令短信控制服务功能,执行步骤305;若移动终端开通信令短信控制服务功能,则执行步骤306。

[0065] 步骤305,向所述业务服务器发送所述移动终端未开通信令短信控制服务功能的指示信息。之后,不再执行本实施例的其它步骤。

[0066] 步骤306,根据所述操作命令生成业务控制请求信息。

[0067] 步骤307,将所述业务控制请求信息封装成具有专用格式的控制信令短信。

[0068] 步骤308,根据所述标识信息,将所述具有专用格式的控制信令短信发送给所述移动终端,以便所述移动终端执行与所述业务控制请求信息相对应的业务。

[0069] 在该实施例中,通过查询移动终端的在线状态,可进一步执行对移动终端在线状态有要求的业务。例如,当邀请移动终端参见视频会议时,若在步骤302中判断该移动终端已处于在线状态,则视频业务平台可直接与该移动终端交互。若在步骤302中判断该移动终端未在线,则通过执行本实施例的步骤邀请该移动终端加入视频会议。

[0070] 图4为本发明更新在线状态信息一个实施例的示意图。如图4所示:

[0071] 步骤401,在将具有专用格式的控制信令短信发送给移动终端后,接收所述移动终端发送的控制信令响应短信。

[0072] 步骤402,解析所述控制信令响应短信,以获得业务执行响应信息。

[0073] 步骤403,查询业务执行响应信息中是否包括所述移动终端的在线状态更新信息,若业务执行响应信息中包括所述移动终端的在线状态更新信息,则利用所述移动终端的在线状态更新信息更新用户管理数据库中所述移动终端的在线状态信息。

[0074] 步骤404,将所述业务执行响应信息发送给业务服务器。

[0075] 通过该实施例,可利用控制信令响应短信来更新用户管理数据库中移动终端的在线状态信息,以便于为今后执行控制信令传送时提供准确的移动终端在线状态信息。

[0076] 优选的,业务执行响应信息中包括移动终端上报的业务资源信息。

[0077] 通过利用控制信令响应短信的方式上报业务资源信息,可有利于实现对移动终端的业务资源调用或信息收集。

[0078] 图5为本发明实现控制信令传送方法又一实施例的示意图。如图5所示:

[0079] 步骤501,接收短信信令控制服务器按照移动终端的标识信息发送的具有专用格式的控制信令短信,其中短信信令控制服务器在接收到业务服务器发送的包括操作命令和移动终端的标识信息的业务资源请求信息时,根据所述操作命令生成业务控制请求信息,将所述业务控制请求信息封装成所述具有专用格式的控制信令短信。

[0080] 步骤502,解析所述具有专用格式的控制信令短信,以获得所述业务控制请求信息。

[0081] 步骤503,执行与所述业务控制请求信息相对应的业务。

[0082] 基于本发明上述实施例提供的实现控制信令传送的方法,通过接收短信信令控制服务器按照移动终端的标识信息发送的具有专用格式的控制信令短信,解析所述具有专用格式的控制信令短信,以获得所述业务控制请求信息,执行与所述业务控制请求信息相对应的业务。通过构造控制信令短信,以短信方式完成业务平台与移动终端之间的信令交互,从而实现有效管理、调用移动终端业务资源能力,因此能够有效解决移动终端资源能力与业务应用层的端到端协作问题,还能够有效解决目前频繁连接网络、长时间保存在线的小消息类业务持续占用网络资源的问题。

[0083] 优选的,步骤503可进一步包括:

[0084] 若所述业务控制请求信息指示与业务服务器建立连接,则与业务服务器建立连接。

[0085] 在与业务服务器建立连接后,生成业务执行响应信息,其中业务执行响应信息中包括用于修改所述移动终端在线状态信息的在线状态更新信息。

[0086] 将业务执行响应信息封装成具有专用格式的控制信令响应短信。

[0087] 将具有专用格式的控制信令响应短信发送给短信信令控制服务器。

[0088] 通过该优选实施方式,若所述业务控制请求信息指示与业务服务器建立连接,则在业务服务器建立连接后,将相应的在线状态更新信息发送给短信信令控制服务器,以便短信信令控制服务器及时更新移动终端的在线状态信息。

[0089] 优选的,步骤503可进一步包括:

[0090] 若所述业务控制请求信息指示上报业务资源信息,则生成业务执行响应信息,其中业务执行响应信息中包括用于上报的业务资源信息。

[0091] 将业务执行响应信息封装成具有专用格式的控制信令响应短信。

[0092] 将具有专用格式的控制信令响应短信发送给短信信令控制服务器。

[0093] 通过该优选实施方式,若所述业务控制请求信息指示仅上报业务资源信息,则移动终端仅将上报的业务资源信息发送给短信信令控制服务器,以实现移动终端在不在线的情况下上报业务资源信息。

[0094] 图6为本发明更新在线状态信息另一实施例的示意图。如图6所示:

[0095] 步骤601,在当前在线状态发生变化时,生成业务执行响应信息,其中业务执行响应信息中包括用于修改所述移动终端在线状态信息的在线状态更新信息。

[0096] 步骤602,将业务执行响应信息封装成具有专用格式的控制信令响应短信。

[0097] 步骤603,将具有专用格式的控制信令响应短信发送给短信信令控制服务器。

[0098] 通过将移动终端的在线状态更新信息上报给短信信令控制服务器,以便短信信令控制服务器在今后执行控制信令传送时能够提供准确的移动终端在线状态信息。

[0099] 下面以一个具体示例对本发明进行说明。图7为本发明实现控制信令传送方法又一实施例的示意图。如图7所示:

[0100] 步骤701,主叫终端A向业务服务器发送会话请求,请求与被叫终端B建立视频会话。

[0101] 步骤702,业务服务器在判断被叫终端B未注册上线时,向短信信令控制服务器发送业务资源请求消息。

[0102] 步骤703,短信信令控制服务器在判断被叫终端B处于下线状态,并且开通信令短信控制服务功能时,根据业务资源请求消息中包括的操作命令生成业务控制请求信息,并将业务控制请求信息封装成具有特定格式的控制信令短信,并将控制信令短信发送给被叫终端B。

[0103] 步骤704,被叫终端B根据控制信令短信中包括的业务控制请求信息与网络建立连接。该网络可以是诸如3G(The Third Generation,第三代移动通信技术)的通信网络。

[0104] 步骤705,被叫终端B将业务执行响应信息封装成控制信令响应短信,并将控制信令响应短信发送给短信信令控制服务器。

[0105] 步骤706,短信信令控制服务器根据业务执行响应信息更新被叫终端B的在线状态。

[0106] 步骤707,短信信令控制服务器将业务执行响应信息发送给业务服务器。

[0107] 步骤708,业务服务器建立主叫终端A和被叫终端B的视频会话。

[0108] 图8为本发明实现控制信令传送的短信信令控制服务器一个实施例的示意图。如图8所示,短信信令控制服务器包括:

[0109] 第一接收单元801,用于接收业务服务器发送的业务资源请求信息,其中业务资源请求信息包括操作命令和移动终端的标识信息。

[0110] 业务处理单元802,用于根据所述操作命令生成业务控制请求信息。

[0111] 信令处理单元803,用于将所述业务控制请求信息封装成具有专用格式的控制信令短信。

[0112] 第一发送单元804,用于根据所述标识信息,将所述具有专用格式的控制信令短信发送给所述移动终端,以便所述移动终端执行与所述业务控制请求信息相对应的业务。

[0113] 基于本发明上述实施方式提供的实现控制信令传送的短信信令控制服务器,通过接收业务服务器发送的业务资源请求信息,其中业务资源请求信息包括操作命令和移动终端的标识信息,根据所述操作命令生成业务控制请求信息,将所述业务控制请求信息封装成具有专用格式的控制信令短信,根据所述标识信息,将所述具有专用格式的控制信令短信发送给所述移动终端,以便所述移动终端执行与所述业务控制请求信息相对应的业务。通过构造控制信令短信,以短信方式完成业务平台与移动终端之间的信令交互,从而实现

有效管理、调用移动终端业务资源能力,因此能够有效解决移动终端资源能力与业务应用层的端到端协作问题,还能够有效解决目前频繁连接网络、长时间保存在线的小消息类业务持续占用网络资源的问题。

[0114] 图9为本发明实现控制信令传送的短信信令控制服务器另一实施例的示意图。其中在图9所示实施例中,第一接收单元901、业务处理单元902、信令处理单元903和第一发送单元904分别与图8所示实施例中的第一接收单元801、业务处理单元802、信令处理单元803和第一发送单元804相同。此外,在图9所示实施例中,还包括:

[0115] 查询单元905,用于在第一接收单元901接收业务服务器发送的业务资源请求信息之后,在终端信息数据库906中查询所述移动终端是否开通信令短信控制服务功能;若所述移动终端开通信令短信控制服务功能,则指示业务处理单元902根据所述操作命令生成业务控制请求信息。

[0116] 终端信息数据库906,用于存储指示所述移动终端是否开通信令短信控制服务功能的指示信息。

[0117] 优选的,查询单元905还用于在所述移动终端未开通信令短信控制服务功能时,指示第一发送单元904向所述业务服务器发送所述移动终端未开通信令短信控制服务功能的指示信息。

[0118] 优选的,在图9所示实施例中,还包括用户管理数据库907。其中:

[0119] 查询单元905还用于在第一接收单元901接收到业务服务器发送的业务资源请求信息后,在用户管理数据库907中查询所述移动终端的在线状态信息;若查询到所述移动终端处于下线状态,则执行在终端信息数据库906中查询所述移动终端是否开通信令短信控制服务功能的操作。

[0120] 用户管理数据库907,用于存储指示所述移动终端在线状态的在线状态信息。

[0121] 优选的,查询单元905还用于在所述移动终端处于上线状态时,指示第一发送单元904向所述业务服务器发送所述移动终端处于上线状态的指示信息,以便所述业务服务器直接与所述移动终端进行交互。

[0122] 优选的,第一接收单元901还用于接收所述移动终端发送的控制信令响应短信。信令处理单元903还用于解析所述控制信令响应短信,以获得业务执行响应信息。查询单元905还用于查询业务执行响应信息中是否包括所述移动终端的在线状态更新信息,若业务执行响应信息中包括所述移动终端的在线状态更新信息,则指示业务处理单元902利用所述移动终端的在线状态更新信息更新用户管理数据库中所述移动终端的在线状态信息。第一发送单元904还用于将所述业务执行响应信息发送给业务服务器。

[0123] 优选的,业务执行响应信息中包括所述移动终端上报的业务资源信息。

[0124] 图10为本发明实现控制信令传送的移动终端一个实施例的示意图。如图10所示,移动终端包括:

[0125] 第二接收单元1001,用于接收短信信令控制服务器按照移动终端的标识信息发送的具有专用格式的控制信令短信,其中短信信令控制服务器在接收到业务服务器发送的包括操作命令和移动终端的标识信息的业务资源请求信息时,根据所述操作命令生成业务控制请求信息,将所述业务控制请求信息封装成所述具有专用格式的控制信令短信。

[0126] 解析单元1002,用于解析所述具有专用格式的控制信令短信,以获得所述业务控

制请求信息。

[0127] 执行单元1003,用于执行与所述业务控制请求信息相对应的业务。

[0128] 基于本发明上述实施例提供的实现控制信令传送的移动终端,通过接收短信信令控制服务器按照移动终端的标识信息发送的具有专用格式的控制信令短信,解析所述具有专用格式的控制信令短信,以获得所述业务控制请求信息,执行与所述业务控制请求信息相对应的业务。通过构造控制信令短信,以短信方式完成业务平台与移动终端之间的信令交互,从而实现有效管理、调用移动终端业务资源能力,因此能够有效解决移动终端资源能力与业务应用层的端到端协作问题,还能够有效解决目前频繁连接网络、长时间保存在线的小消息类业务持续占用网络资源的问题。

[0129] 图11为本发明实现控制信令传送的移动终端另一实施例的示意图。在图11所示实施例中,第二接收单元1101、解析单元1102和执行单元1103分别与图10所示的第二接收单元1001、解析单元1002和执行单元1003相同,在图11所示实施例中,还包括第二发送单元1104。其中:

[0130] 执行单元1103还用于在所述业务控制请求信息指示与业务服务器建立连接时,与业务服务器建立连接,在与业务服务器建立连接后,生成业务执行响应信息,其中业务执行响应信息中包括用于修改所述移动终端在线状态信息的在线状态更新信息,并指示解析单元1102将业务执行响应信息封装成具有专用格式的控制信令响应短信。

[0131] 解析单元1102还用于根据执行单元1103的指示,将业务执行响应信息封装成具有专用格式的控制信令响应短信。

[0132] 第二发送单元1104,用于将具有专用格式的控制信令响应短信发送给短信信令控制服务器。

[0133] 优选的,执行单元1103还用于在所述业务控制请求信息指示上报业务资源信息时,生成业务执行响应信息,其中业务执行响应信息中包括用于上报的业务资源信息,并指示解析单元1102将业务执行响应信息封装成具有专用格式的控制信令响应短信。

[0134] 优选的,执行单元1103还用于在当前在线状态发生变化时,生成业务执行响应信息,其中业务执行响应信息中包括用于修改所述移动终端在线状态信息的在线状态更新信息,并指示解析单元1102将业务执行响应信息封装成具有专用格式的控制信令响应短信。

[0135] 图12为本发明实现控制信令传送的系统一个实施例的示意图。如图12所示,该系统包括短信信令控制服务器1201和移动终端1202,其中:

[0136] 短信信令控制服务器1201,用于接收业务服务器发送的业务资源请求信息,其中业务资源请求信息包括操作命令和移动终端的标识信息,根据所述操作命令生成业务控制请求信息,将所述业务控制请求信息封装成具有专用格式的控制信令短信,根据所述标识信息,将所述具有专用格式的控制信令短信发送给所述移动终端1202。

[0137] 移动终端1202,用于接收短信信令控制服务器1201按照移动终端的标识信息发送的具有专用格式的控制信令短信,解析所述具有专用格式的控制信令短信,以获得所述业务控制请求信息,执行与所述业务控制请求信息相对应的业务。

[0138] 基于本发明上述实施方式提供的实现控制信令传送的系统,通过短信信令控制服务器接收业务服务器发送的业务资源请求信息,其中业务资源请求信息包括操作命令和移动终端的标识信息,根据所述操作命令生成业务控制请求信息,将所述业务控制请求信息

封装成具有专用格式的控制信令短信,根据所述标识信息,将所述具有专用格式的控制信令短信发送给所述移动终端。移动终端接收短信信令控制服务器按照移动终端的标识信息发送的具有专用格式的控制信令短信,解析所述具有专用格式的控制信令短信,以获得所述业务控制请求信息,执行与所述业务控制请求信息相对应的业务。通过构造控制信令短信,以短信方式完成业务平台与移动终端之间的信令交互,从而实现有效管理、调用移动终端业务资源能力,因此能够有效解决移动终端资源能力与业务应用层的端到端协作问题,还能够有效解决目前频繁连接网络、长时间保存在线的小消息类业务持续占用网络资源的问题。

[0139] 优选的,短信信令控制服务器1201为图8和图9中任一实施例所涉及的短信信令控制服务器,移动终端1202为图10和图11中任一实施例所涉及的移动终端。

[0140] 通过实施本发明,可得到如下有益效果:

[0141] 1)在保证用户体验的基础上,有效节约无线宽带网络资源,具有良好的应用价值和经济效益。

[0142] 2)有助于提升核心网能力,增强网络对移动互联网、物联网业务应用支持能力,促进移动互联网发展,拓展网络业务能力开放与合作。

[0143] 本发明可能的应用场景包括:

[0144] 1)适用于频繁连接、长时间保持在线的小信息业务,例如移动IM(Instant Message,即时通信),解决其耗费无线和分组资源的问题。

[0145] 2)实现用户唤醒或者自动检测WIFI、EVD0(Evolution Data Only,仅用于数据业务的演进)连接,提高客户应用体验。

[0146] 3)通过对终端资源和业务的调用和控制,实现对位置、温度等信息的采集,可应用于物联网,紧急定位、医疗等场景。

[0147] 本发明的描述是为了示例和描述起见而给出的,而并不是无遗漏的或者将本发明限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显然的。选择和描述实施例是为了更好说明本发明的原理和实际应用,并且使本领域的普通技术人员能够理解本发明从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

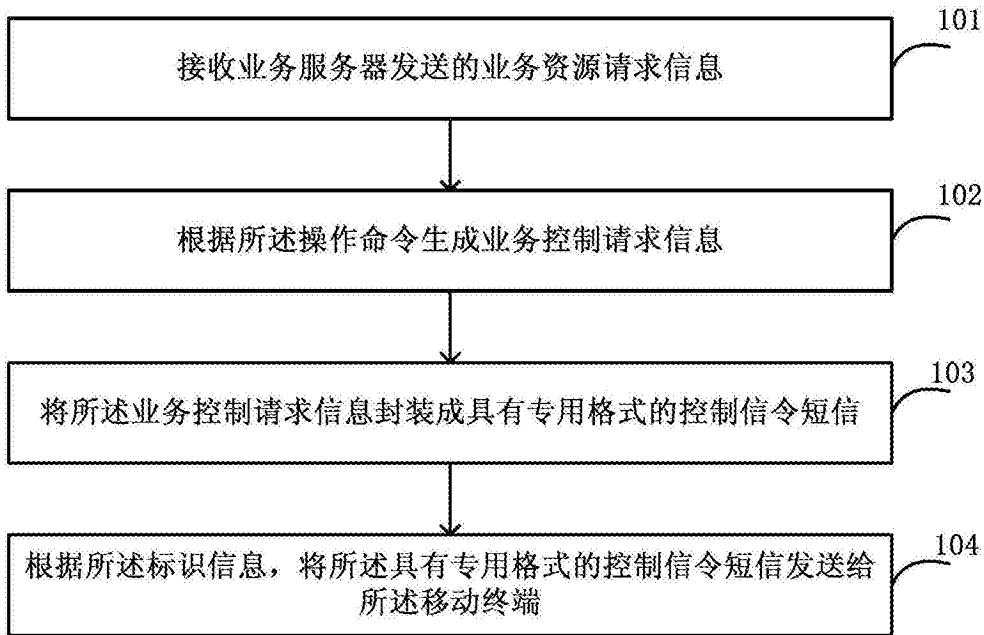


图1

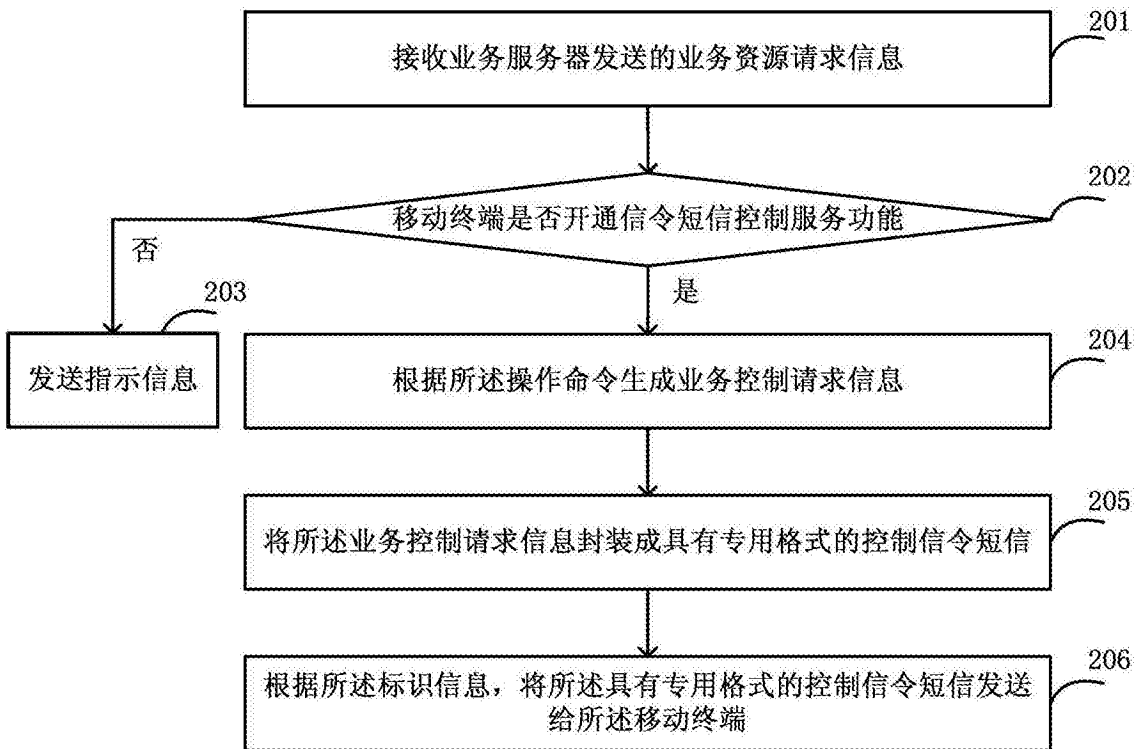


图2

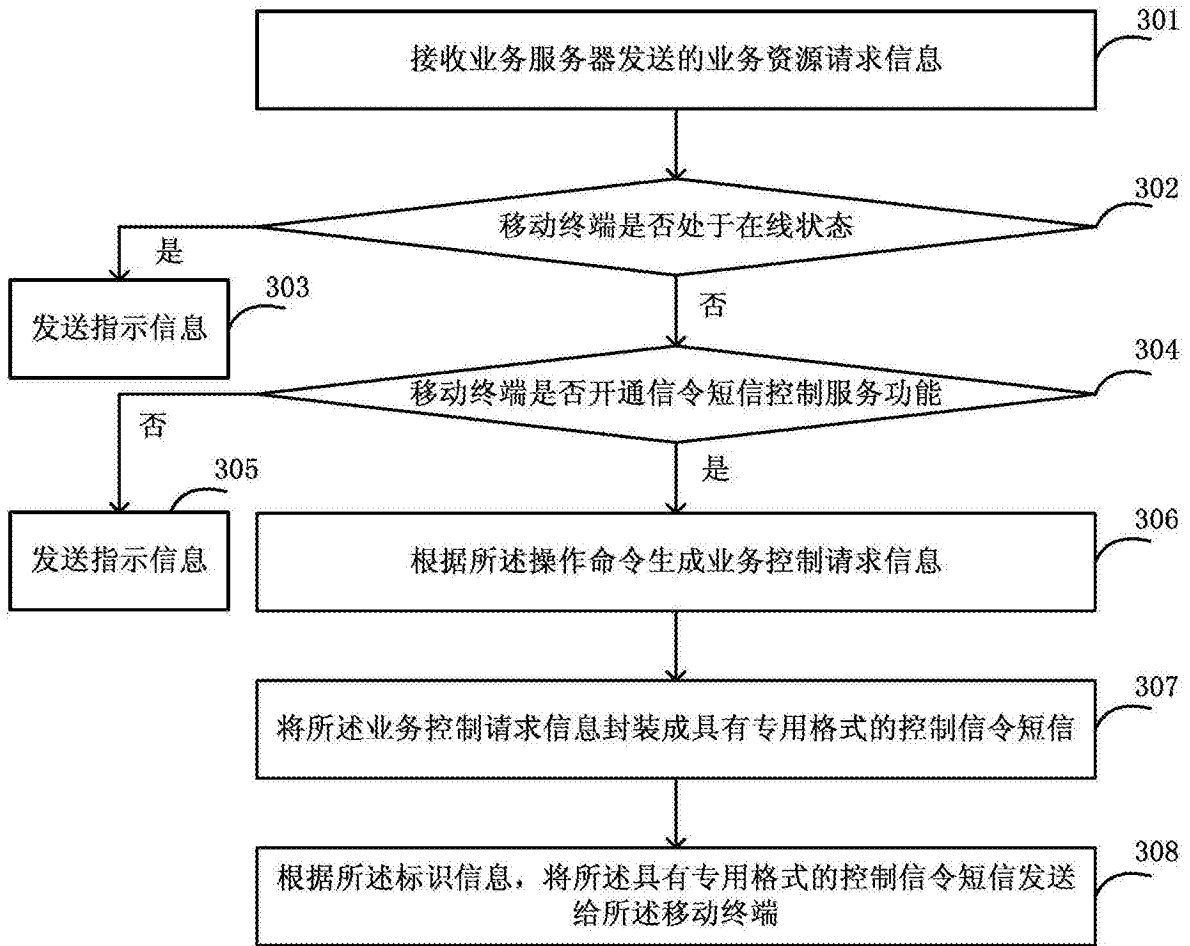


图3

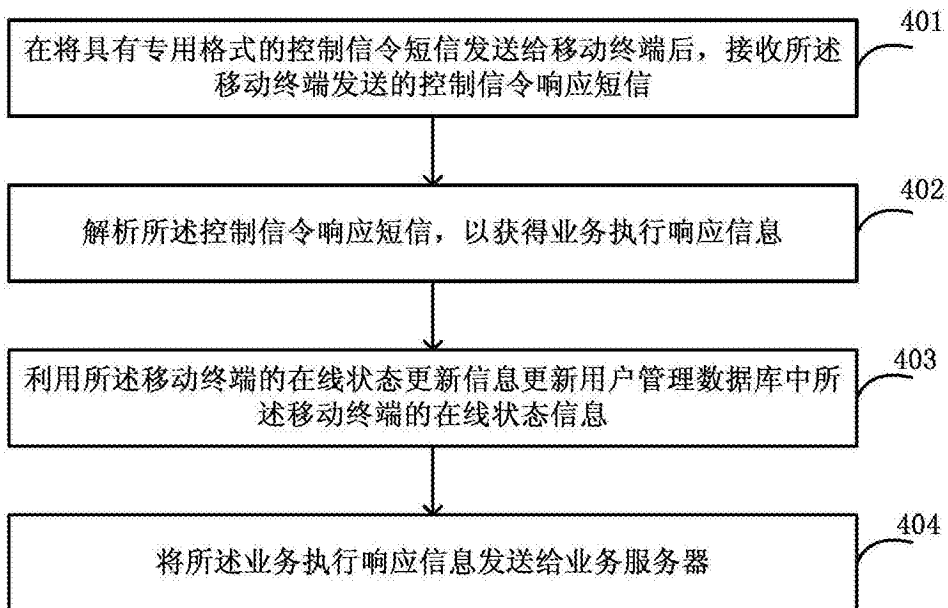


图4



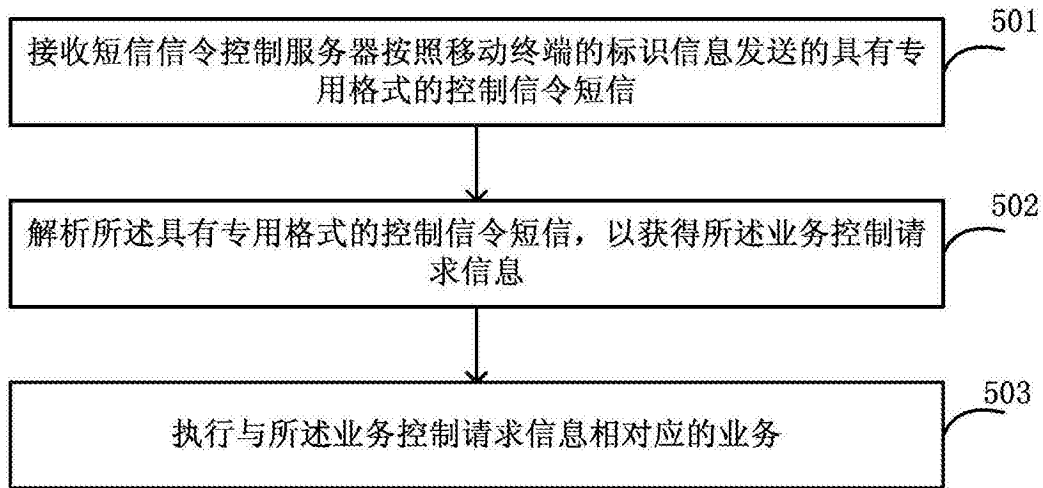


图5

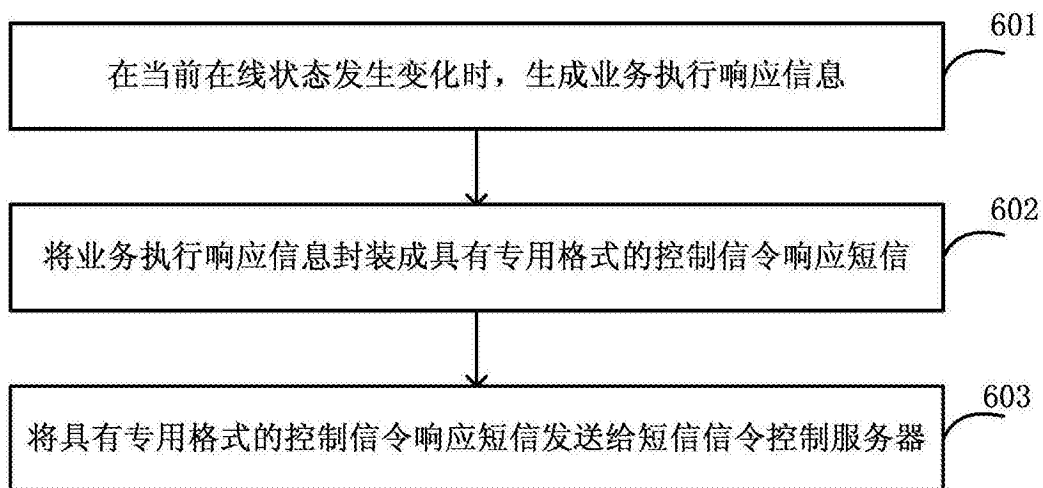


图6

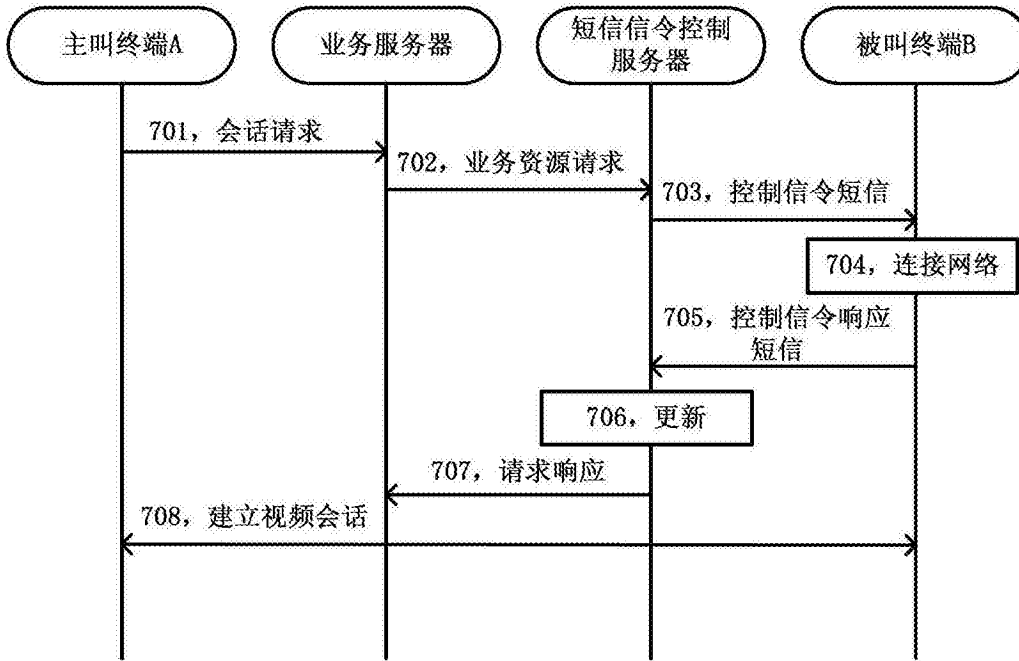


图7

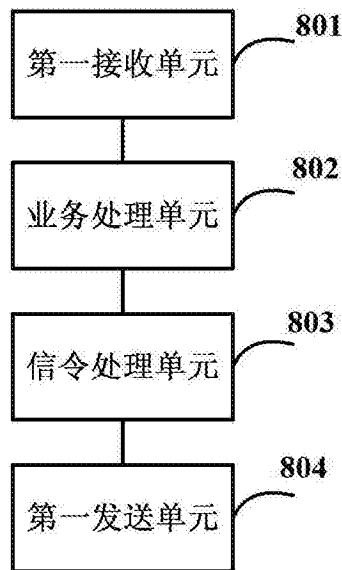


图8

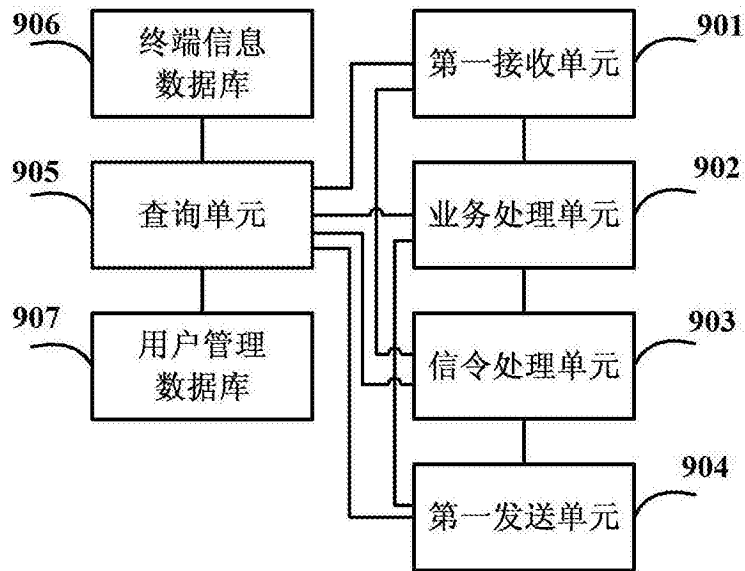


图9

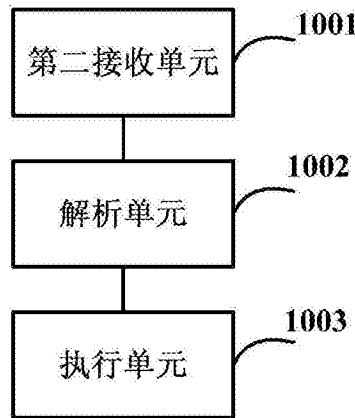


图10

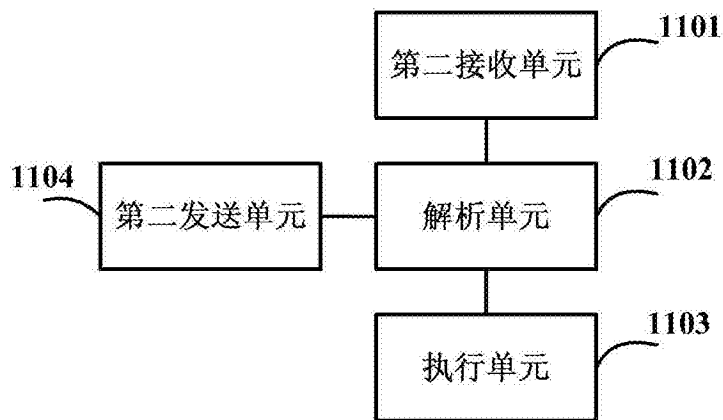


图11

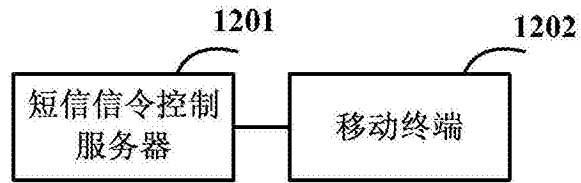


图12