

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2017 年 11 月 16 日 (16.11.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/193715 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 9/48 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/078294
- (22) 国际申请日: 2017 年 3 月 27 日 (27.03.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610304916.5 2016 年 5 月 10 日 (10.05.2016) CN
- (71) 申请人: 中国银联股份有限公司 (CHINA UNIONPAY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国上海市浦东新区含笑路 36 号银联大厦, Shanghai 200135 (CN)。
- (72) 发明人: 刘蓉 (LIU, Rong); 中国上海市浦东新区含笑路 36 号银联大厦, Shanghai 200135 (CN)。

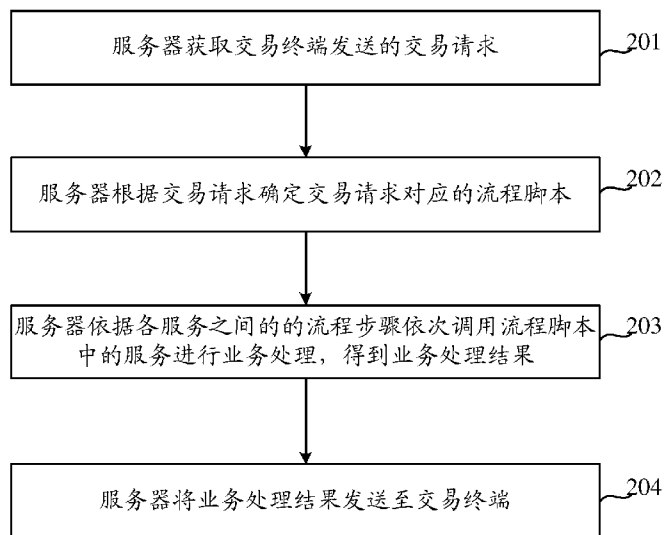
缪海波 (MIAO, Haibo); 中国上海市浦东新区含笑路 36 号银联大厦, Shanghai 200135 (CN)。
卢凯 (LU, Kai); 中国上海市浦东新区含笑路 36 号银联大厦, Shanghai 200135 (CN)。郭延斌 (GUO, Yanbin); 中国上海市浦东新区含笑路 36 号银联大厦, Shanghai 200135 (CN)。

(74) 代理人: 北京同达信恒知识产权代理有限公司 (TDIP & PARTNERS); 中国北京市海淀区知春路 7 号致真大厦 A1304-05 室, Beijing 100191 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY,

(54) Title: METHOD, DEVICE AND APPARATUS FOR FLOW SCHEDULING

(54) 发明名称: 一种流程调度方法及装置、设备



- 201 A server acquires a transaction request transmitted by a transaction terminal
- 202 The server determines, according to the transaction request, a flow script corresponding to the transaction request
- 203 The server sequentially calls, according to flow steps between respective services, services in the flow script to perform service processing and obtain a service processing result
- 204 The server transmits the service processing result to the transaction terminal

图 2

(57) Abstract: Disclosed in an embodiment of the invention are a method, device and apparatus for flow scheduling. The method comprises: a server acquiring a transaction request transmitted by a transaction terminal and determining, according to the transaction request, a flow script corresponding to the transaction request, wherein the flow script comprises a service identifier of a service required to be called for executing the transaction request and flow steps between respective services, and arrangement of the flow script can reduce system redundancy and prevent problems such as an extremely bulky system and redundancy resulting from arrangement of

MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

a set of services corresponding to each category of transactions; the server sequentially calling, according to the flow steps between the respective services, services in the flow script to perform service processing and obtain a service processing result; and the service processing result being transmitted to the transaction terminal. In the invention, services in the flow script are sequentially called according to the flow steps in the flow script, thereby facilitating scalability and maintenance of a system, and reducing development workload required for scheduling of system applications.

(57) 摘要: 本发明实施例公开了一种流程调度方法及装置、设备, 该方法包括服务器通过获取交易终端发送的交易请求, 根据所述交易请求确定交易请求对应的流程脚本, 该流程脚本包括执行所述交易请求需调用的服务的服务标识及各服务之间的流程步骤, 通过设置流程脚本可以降低系统冗余, 避免出现因每一类别交易对应一套服务集合而引起的系统异常庞大和冗余的问题, 服务器依据所述各服务之间的流程步骤依次调用流程脚本中的服务进行业务处理, 得到业务处理结果, 将所述业务处理结果发送至所述交易终端。通过根据流程脚本中的流程步骤依次调用流程脚本中的服务, 可以提高系统的扩展性和易维护性, 简化了系统应用调度的开发工作量。

一种流程调度方法及装置、设备

本申请要求在 2016 年 5 月 10 日提交中华人民共和国知识产权局、申请号为 201610304916.5，发明名称为“一种流程调度方法及装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明涉及业务管理技术领域，尤其涉及一种流程调度方法及装置、设备。

背景技术

在互联网金融业务不断壮大的环境中，很多业务流程需要经过多方处理，在某一方处理过程中也需要多个服务参与。每个业务都有它的独特性和公共属性，业务处理系统需要对每个业务设计一个处理服务，即使对业务进行分类，每个分类也是较为复杂的分支处理系统，则会出现如图 1 所示的交易场景。在图 1 中，交易前置是交易发起系统，业务处理系统根据前置发起的业务类型进行分类，对统一业务类型的采用固化流程的方式进行处理，不同业务会存在不同的业务处理流程。在图 1 可以看出业务处理系统中两个业务处理流程中存在大量相同的内部服务，但是，随着交易种类的增加和系统接入方数目的增加，这种进行的业务处理方法会使得业务处理系统变得异常庞大和冗余，降低了业务处理系统的处理效率。

发明内容

本发明实施例提供一种流程调度方法及装置、设备，用以实现灵活多变的业务处理，提高业务处理的性能。

第一方面，本发明实施例提供的一种流程调度方法，包括：

服务器获取交易终端发送的交易请求；

所述服务器根据所述交易请求确定所述交易请求对应的流程脚本，所述流程脚本包括执行所述交易请求需调用的服务的服务标识及各服务之间的流程步骤；

所述服务器依据所述各服务之间的流程步骤依次调用所述流程脚本中的服务进行业务处理，得到业务处理结果；

所述服务器将所述业务处理结果发送至所述交易终端。

优选地，所述流程脚本预先存储在所述服务器中，每类交易请求对应一个流程脚本。

优选地，在所述服务器依据所述各服务之间的流程步骤依次调用所述流程脚本中的服务进行业务处理之前，还包括：

所述服务器对所述流程脚本进行解析，将流程脚本中的文本语言解析为机器语言。

优选地，所述服务器依据所述各服务之间的流程步骤依次调用所述流程脚本中的服务进行业务处理，包括：

所述流程脚本中的服务至少包括依次执行的第一服务和第二服务；

所述服务器将所述交易请求保存在设定区域，所述设定区域用于保存所述流程脚本执行中产生的所有信息；

所述服务器在调用所述第一服务时，将所述设定区域内保存的信息中所述第一服务对应的信息发送给所述第一服务；

所述服务器将所述第一服务执行结果保存在所述设定区域，并在调用所述第二服务时，将所述设定区域内保存的信息中所述第二服务对应的信息发送给所述第二服务。

优选地，若所述流程脚本中还包括第三服务，所述第三服务为需要外部服务器执行的服务，则所述服务器在需要调用所述第三服务时，向所述外部服务器发送服务调用请求，所述服务调用请求用于指示所述外部服务器执行所述第三服务；

所述服务器将接收到的所述外部服务器发送的执行结果存储在所述设定

区域后，继续进行后续业务处理流程。

优选地，所述第一服务对应的信息中还包括所述流程脚本的编号，以使所述第一服务将所述执行结果反馈给所述流程脚本的编号对应的脚本流程。

优选地，若所述流程脚本中包括的需调用的服务均位于外部服务器，则所述服务器向所述外部服务器发送交易处理请求，所述交易处理请求包括所述流程脚本，以指示所述外部服务器根据所述流程脚本进行业务处理；

所述服务器获取所述外部服务器发送的业务处理结果。

优选地，还包括：所述服务器获取业务需求信息及业务变化信息；

所述服务器根据所述获取的业务需要信息及业务变化信息，修改所述流程脚本，并进行存储。

第二方面，本发明实施例还提供了一种流程调度装置，包括：

获取单元，用于获取交易终端发送的交易请求；

确定单元，用于根据所述获取单元获取的交易请求确定所述交易请求对应的流程脚本，所述流程脚本包括执行所述交易请求需调用的服务的服务标识及各服务之间的流程步骤；

处理单元，用于依据所述各服务之间的流程步骤依次调用所述流程脚本中的服务进行业务处理，得到业务处理结果；

发送单元，用于将所述处理单元得到的业务处理结果发送至所述交易终端。

优选地，所述流程脚本预先存储在所述服务器中，每类交易请求对应一个流程脚本。

优选地，所述处理单元还用于：

在依据所述各服务之间的流程步骤依次调用所述流程脚本中的服务进行业务处理之前，对所述流程脚本进行解析，将流程脚本中的文本语言解析为机器语言。

优选地，所述处理单元具体用于：

所述流程脚本中的服务至少包括依次执行的第一服务和第二服务；

将所述交易请求保存在设定区域，所述设定区域用于保存所述流程脚本执行中产生的所有信息；

在调用所述第一服务时，将所述设定区域内保存的信息中所述第一服务对应的信息发送给所述第一服务；

将所述第一服务执行结果保存在所述设定区域，并在调用所述第二服务时，将所述设定区域内保存的信息中所述第二服务对应的信息发送给所述第二服务。

优选地，所述发送单元，还用于若所述流程脚本中还包括第三服务，所述第三服务为需要外部服务器执行的服务，则在需要调用所述第三服务时，向所述外部服务器发送服务调用请求，所述服务调用请求用于指示所述外部服务器执行所述第三服务；

所述处理单元，具体用于将所述获取单元接收到的所述外部服务器发送的执行结果存储在所述设定区域后，继续进行后续业务处理流程。

优选地，所述第一服务对应的信息中还包括所述流程脚本的编号，以使所述第一服务将所述执行结果反馈给所述流程脚本的编号对应的脚本流程。

优选地，所述发送单元，还用于若所述流程脚本中包括的需调用的服务均位于外部服务器，则向所述外部服务器发送交易处理请求，所述交易处理请求包括所述流程脚本，以指示所述外部服务器根据所述流程脚本进行业务处理；

所述获取单元，还用于获取所述外部服务器发送的业务处理结果。

优选地，所述获取单元，还用于获取业务需求信息及业务变化信息；

所述处理单元，还用于根据所述获取的业务需要信息及业务变化信息，修改所述流程脚本，并进行存储。

第三方面，本发明实施例提供了一种流程调度设备，包括：

至少一个处理器；以及，

与所述至少一个处理器通信连接的存储器；其中，

所述存储器存储有可被所述至少一个处理器执行的指令，所述指令被所

述至少一个处理器执行，以使所述至少一个处理器能够执行上述第一方面中的流程调度方法。

第四方面，本发明实施例提供了一种非暂态计算机可读存储介质，所述非暂态计算机可读存储介质存储计算机指令，所述计算机指令用于使所述计算机执行上述第一方面中的流程调度方法。

第五方面，本发明实施例提供了一种计算机程序产品，所述计算机程序产品包括存储在非暂态计算机可读存储介质上的计算程序，所述计算机程序包括程序指令，当所述程序指令被计算机执行时，使所述计算机执行上述第一方面中的流程调度方法。

本发明实施例表明，服务器通过获取交易终端发送的交易请求，根据所述交易请求确定交易请求对应的流程脚本，该流程脚本包括执行所述交易请求需调用的服务的服务标识及各服务之间的流程步骤，通过设置流程脚本可以降低系统冗余，避免出现因每一类别交易对应一套服务集合而引起的系统异常庞大和冗余的问题，服务器依据所述各服务之间的流程步骤依次调用流程脚本中的服务进行业务处理，得到业务处理结果，将所述业务处理结果发送至所述交易终端。通过根据流程脚本中的流程步骤依次调用流程脚本中的服务，可以提高系统的扩展性和易维护性，简化了系统应用调度的开发工作量。

附图说明

一个或多个实施例通过与之对应的附图中的图片进行示例性说明，这些示例性说明并不构成对实施例的限定，附图中具有相同参考数字标号的元件表示为类似的元件，除非有特别申明，附图中的图不构成比例限制。

图1为本发明实施例提供了一种系统架构示意图；

图2为本发明实施例提供了一种流程调度方法的流程示意图；

图3为本发明实施例提供了一种流程脚本解析方法的流程示意图；

图 4 为本发明实施例提供的一种流程调度方法的流程示意图；

图 5 为本发明实施例提供的一种流程调度装置的结构示意图；

图 6 为本发明实施例提供的一种流程调度的设备的结构示意图。

具体实施方式

为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明了，下面结合具体实施例并参照附图，对本发明进一步详细说明。应该理解，这些描述只是示例性的，而并非要限制本发明的范围。此外，在以下说明中，省略了对公知结构和技术的描述，以避免不必要地混淆本发明的概念。

图 1 示出了本发明实施例提供的一种适用于流程调度的系统结构图，该系统包括服务器 101 和交易终端 102。该服务器 101 可以是交易后台服务器，用于处理各种交易流程。该交易终端 102 可以是交易发起系统，如可以是超市中收款的 POS 机、收款终端等可以发起交易的装置。

该服务器 101 与交易终端 102 可以通过无线或有线进行通信。

基于上述描述，图 2 示例性的示出了本发明实施例提供的一种流程调度方法的流程，该流程可以由流程调度装置执行，该装置可以是服务器，也可以位于服务器内。

如图 2 所示，该流程的具体步骤包括：

步骤 201，服务器获取交易终端发送的交易请求。

步骤 202，服务器根据交易请求确定交易请求对应的流程脚本。

步骤 203，服务器依据各服务之间的流程步骤依次调用流程脚本中的服务进行业务处理，得到业务处理结果。

步骤 204，服务器将业务处理结果发送至交易终端。

在本发明实施例中，交易终端在有新的交易出现时，会发起交易请求，向服务器发送给交易请求。上述流程脚本预先存储在服务器中，如可以存储在服务器的数据存储单元中。每类交易请求对应一个流程脚本，该流程脚本

是预先配置的，并存储在服务器。在配置流程脚本时，通过脚本语言，可以在配置时清晰明了的显示流程处理的路径。

举例来说，流程脚本的可配置为：

SET TranCode = 020101001;

CALL svcA;

IF NOT(SEQ(errno,FFFFFFFF)) THEN GOTO 2000;

CALL svcB;

DO FUNC();

CALL svcC;

2000 SEND svcD WITH END。

其中，svcA、svcB、svcC、svcD 分别为服务 A、服务 B、服务 C 和服务 D 的标识，脚本中关键字的定义为：

SET: 设置内部域，等号左边是内部域，右边是域值；

CALL: 调用服务，例子中表示调用 svcA 这个服务；

IF: 条件判断；

GOTO: 脚本跳转语言；

DO: 自定义函数执行语句；

SEND: 调用服务，与 CALL 不同的是，CALL 需要等服务处理结束才继续处理脚本，SEND 则无须等待服务处理完成；

WITH: 后面跟着某些行为标志，如 WITH END 表示脚本结束。

通过上述步骤可以将每类交易需要的流程步骤配置为流程脚本，不同类别的交易，可以灵活的配置不同的流程脚本。该流程脚本包括执行上述交易请求需要调用的服务的服务标识及各服务之间的流程步骤，该流程脚本是预先配置的。配置流程脚本时，可以设置流程脚本的编号，不同的类别的交易对应的流程脚本的编号不同。在本发明实施例中，一个服务器中建立有由一个个独立的不同的服务组成的集合，每个服务功能单一，每个服务可以实现某一业务的处理。与现有技术中每一交易类型对应一套固定的服务集合相比，

本发明实施例降低了系统冗余，提高了系统扩展性和易维护性。

优选地，为了适应业务需求及业务变化，服务器还可以根据业务需求及业务变化，对流程脚本进行修改。具体的，服务器先获取业务需要信息及业务变化信息，然后，根据业务需要信息及业务变化信息对流程脚本进行修改，并将修改后的流程脚本进行存储。

为了使得服务器更好的依据流程脚本中的各服务之间的流程步骤进行业务处理，服务器需要对上述根据交易请求确定的交易请求对应的流程脚本进行解析，将流程脚本中的文本语言解析为机器语言。

举例来说，如图3所示的流程脚本的解析方法，该方法步骤具体为：

步骤301，开始。

步骤302，读取第一行有效语句。

步骤303，判断是否读取成功，若是，则转入步骤304，若否，则转入步骤309。

步骤304，分析语句关键词。

步骤305，解析语句内容。

步骤306，语法检查和将解析结果进行存储。

步骤307，判断是否通过语法检查，若是，则转入步骤308，若否，则转入步骤310。

步骤308，继续读取下一行有效语句。

步骤309，结束。

步骤310，失败退出。

服务器将流程脚本解析后，存储在内存数据结构中，供服务器业务处理时调用执行。服务器依据流程脚本中各服务之间的流程步骤依次调用流程脚本中的服务标识对应的服务进行业务处理。

具体的，流程脚本中的服务至少包括依次执行的第一服务和第二服务。

服务器将上述交易请求保存在设定区域，该设定区域内用于保存流程脚本执行过程中产生的所有信息，以便通过保存的信息获知整个交易全部过程。

服务器执行流程脚本，在调用第一服务时，将在设定区域内保存的信息中该第一服务对应的信息发送给第一服务，以使该第一服务完成其对应的业务处理。之后，服务器将该第一服务执行结果保存在上述设定区域，并在调用第二服务时，将设定区域内保存的信息中第二服务对应的信息发送给第二服务，以使第二服务完成其对应的业务处理。

针对上述流程脚本执行过程中，若流程脚本中还包括第三服务，该第三服务为需要外部服务器执行的服务，则服务器在需要调用该第三服务时，向外部服务器发送服务调用请求，该服务调用请求用于指示外部服务器执行该第三服务。外部服务器在接收到该服务调用请求之后，调用其内部的第三服务，并将交易信息发送给该第三服务进行执行，将执行结果反馈给服务器。

服务器将接收到的外部服务器发送的执行结果存储在设定区域后，继续执行后续业务处理流程。

进一步地，在上述第一服务处理其对应的信息时，服务器发送给第一服务的该第一服务对应的信息中还包括流程脚本的编号，以使该第一服务将执行结果反馈给该流程脚本的编号对应的脚本流程。可以避免出现因多个流程脚本同时调用第一服务而导致无法区别将执行结果反馈给哪个脚本流程的问题。

相应地，针对上述流程脚本执行过程中，若该流程脚本中包括的需要调用的服务均位于外部服务器，则服务器需要向外部服务器发送交易处理请求，该交易处理请求包括流程脚本，以指示外部服务器根据该流程脚本进行业务处理，外部服务器将根据该流程脚本进行业务处理的结果发送给服务器。服务器获取外部服务器发送的业务处理结果，并进行存储，然后发送给交易终端。

举例来说，如图 4 所示的流程调度方法的流程，该流程由服务器中的流程调度装置执行，该流程具体步骤包括：

步骤 1，交易终端 I 发送一个交易请求。服务器受理该交易请求，根据该交易请求选择其对应的流程脚本 I。然后对该流程脚本 I 进行解析，执行解析

后的流程脚本 I。

步骤 2，流程脚本 I 中指定 CALL 服务 A，服务器将交易信息发送给服务 A。服务 A 在接收到交易信息后，提供业务服务处理，然后将执行结果反馈给服务器。服务器根据流程脚本 I 上一次执行的位置，依次执行后面的脚本语句，直到当流程脚本 I 中指定 CALL 服务 B。

步骤 3，服务器将服务 B 对应的交易信息发送给服务 B，同步骤 2，服务 B 在接收到来自服务 A 的交易信息，将交易发送给服务 C。

步骤 4，同步骤 3，服务 C 接收来自服务 B 的交易，业务处理完毕后，将交易发送给服务 D。

步骤 5，同步骤 4，服务 D 接收来自服务 C 的交易，服务 D 处理后交易结束。

步骤 6，服务器将服务 D 处理后的交易结果发送给交易终端 I。

步骤 1'，交易终端 II 发送一个交易请求。服务器受理该交易请求，根据该交易请求选择其对应的流程脚本 II。然后对该流程脚本 II 进行解析，执行解析后的流程脚本 II。

步骤 2'，流程脚本 II 中指定 CALL 服务 A，服务器将交易信息发送给服务 A。服务 A 在接收到交易信息后，提供业务服务处理，然后将执行结果反馈给服务器。服务器根据流程脚本 II 上一次执行的位置，依次执行后面的脚本语句，直到当流程脚本 II 中指定 CALL 服务 C。

步骤 3'，服务器将服务 C 对应的交易信息发送给服务 C，同步骤 2'，服务 C 在接收到来自服务 A 的交易信息，将交易发送给服务 G。

步骤 4'，同步骤 3'，服务 G 接收来自服务 C 的交易，业务处理完毕后交易结束。

步骤 5'，服务器将服务 G 处理后的交易结果发送给交易终端 II。

上述实施例表明，服务器通过获取交易终端发送的交易请求，根据所述交易请求确定交易请求对应的流程脚本，该流程脚本包括执行所述交易请求需调用的服务的服务标识及各服务之间的流程步骤，通过设置流程脚本可以

降低系统冗余，避免出现因每一类别交易对应一套服务集合而引起的系统异常庞大和冗余的问题，服务器依据所述各服务之间的流程步骤依次调用流程脚本中的服务进行业务处理，得到业务处理结果，将所述业务处理结果发送至所述交易终端。通过根据流程脚本中的流程步骤依次调用流程脚本中的服务，可以提高系统的扩展性和易维护性，简化了系统应用调度的开发工作量。

图 5 示例性的示出了本发明实施例提供的一种流程调度装置的结构，该装置可以执行流程调度的流程，该装置可以是服务器，也可以位于服务器内。

如图 5 所示，该装置具体包括：

获取单元 501，用于获取交易终端发送的交易请求；

确定单元 502，用于根据所述获取单元获取的交易请求确定所述交易请求对应的流程脚本，所述流程脚本包括执行所述交易请求需调用的服务的服务标识及各服务之间的流程步骤；

处理单元 503，用于依据所述各服务之间的流程步骤依次调用所述流程脚本中的服务进行业务处理，得到业务处理结果；

发送单元 504，用于将所述处理单元得到的业务处理结果发送至所述交易终端。

优选地，所述流程脚本预先存储在所述服务器中，每类交易请求对应一个流程脚本。

优选地，所述处理单元 503 还用于：

在依据所述各服务之间的流程步骤依次调用所述流程脚本中的服务进行业务处理之前，对所述流程脚本进行解析，将流程脚本中的文本语言解析为机器语言。

优选地，所述处理单元 503 具体用于：

所述流程脚本中的服务至少包括依次执行的第一服务和第二服务；

将所述交易请求保存在设定区域，所述设定区域用于保存所述流程脚本执行中产生的所有信息；

在调用所述第一服务时，将所述设定区域内保存的信息中所述第一服务

对应的信息发送给所述第一服务;

将所述第一服务执行结果保存在所述设定区域,并在调用所述第二服务时,将所述设定区域内保存的信息中所述第二服务对应的信息发送给所述第二服务。

优选地,所述发送单元 504,还用于若所述流程脚本中还包括第三服务,所述第三服务为需要外部服务器执行的服务,则在需要调用所述第三服务时,向所述外部服务器发送服务调用请求,所述服务调用请求用于指示所述外部服务器执行所述第三服务;

所述处理单元 503,具体用于将所述获取单元接收到的所述外部服务器发送的执行结果存储在所述设定区域后,继续进行后续业务处理流程。

优选地,所述第一服务对应的信息中还包括所述流程脚本的编号,以使所述第一服务将所述执行结果反馈给所述流程脚本的编号对应的脚本流程。

优选地,所述发送单元 504,还用于若所述流程脚本中包括的需调用的服务均位于外部服务器,则向所述外部服务器发送交易处理请求,所述交易处理请求包括所述流程脚本,以指示所述外部服务器根据所述流程脚本进行业务处理;

所述获取单元 501,还用于获取所述外部服务器发送的业务处理结果。

优选地,所述获取单元 501,还用于获取业务需求信息及业务变化信息;

所述处理单元 503,还用于根据所述获取的业务需要信息及业务变化信息,修改所述流程脚本,并进行存储。

基于相同的技术构思,本发明实施例提供一种流程调度设备。至少一个处理器;以及,与所述至少一个处理器通信连接的存储器;所述存储器存储有可被所述至少一个处理器执行的指令,所述指令被所述至少一个处理器执行,以使所述至少一个处理器能够执行上述实施例中的流程调度方法。

以一个处理器为例,图 6 为本发明实施例提供的流程调度设备的结构,该流程调度设备 600 包括:收发器 601、处理器 602、存储器 603 和总线系统 604;

其中，存储器 603，用于存放程序。具体地，程序可以包括程序代码，程序代码包括计算机操作指令。存储器 603 可能为随机存取存储器（random access memory，简称 RAM），也可能为非易失性存储器（non-volatile memory），例如至少一个磁盘存储器。图中仅示出了一个存储器，当然，存储器也可以根据需要，设置为多个。存储器 603 也可以是处理器 602 中的存储器。

存储器 603 存储了如下的元素，可执行模块或者数据结构，或者它们的子集，或者它们的扩展集：

操作指令：包括各种操作指令，用于实现各种操作。

操作系统：包括各种系统程序，用于实现各种基础业务以及处理基于硬件的任务。

上述本发明实施例流程调度方法可以应用于处理器 602 中，或者说由处理器 602 实现。处理器 602 可能是一种集成电路芯片，具有信号的处理能力。在实现过程中，上述流程调度方法的各步骤可以通过处理器 602 中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。上述的处理器 602 可以是通用处理器、数字信号处理器（DSP）、专用集成电路（ASIC）、现场可编程门阵列（FPGA）或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。可以实现或者执行本申请实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。结合本发明实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件译码处理器执行完成，或者用译码处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器，闪存、只读存储器，可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器 603，处理器 602 读取存储器 603 中的信息，结合其硬件执行以下步骤：

所述收发器 601，用于获取交易终端发送的交易请求；

所述处理器 602，用于根据所述收发器 601 获取的交易请求确定所述交易请求对应的流程脚本，所述流程脚本包括执行所述交易请求需调用的服务的服务标识及各服务之间的流程步骤；依据所述各服务之间的流程步骤依次调

用所述流程脚本中的服务进行业务处理，得到业务处理结果；

所述收发器 601，还用于将所述处理器 602 得到的业务处理结果发送至所述交易终端。

优选地，所述流程脚本预先存储在所述服务器中，每类交易请求对应一个流程脚本。

优选地，所述处理器 602 具体用于：

在依据所述各服务之间的流程步骤依次调用所述流程脚本中的服务进行业务处理之前，对所述流程脚本进行解析，将流程脚本中的文本语言解析为机器语言。

优选地，所述处理器 602 具体用于：

去除所述第 N 帧面部灰度图中灰度值大于第一阈值的像素，将所述去除灰度值大于第一阈值的第 N 帧面部灰度图进行水平积分投影，获取所述第 N 帧面部灰度图的水平投影曲线。

优选地，所述处理器 602 具体用于：

所述流程脚本中的服务至少包括依次执行的第一服务和第二服务；

将所述交易请求保存在设定区域，所述设定区域用于保存所述流程脚本执行中产生的所有信息；

在调用所述第一服务时，将所述设定区域内保存的信息中所述第一服务对应的信息发送给所述第一服务；

将所述第一服务执行结果保存在所述设定区域，并在调用所述第二服务时，将所述设定区域内保存的信息中所述第二服务对应的信息发送给所述第二服务。

优选地，所述收发器 601，还用于若所述流程脚本中还包括第三服务，所述第三服务为需要外部服务器执行的服务，则在需要调用所述第三服务时，向所述外部服务器发送服务调用请求，所述服务调用请求用于指示所述外部服务器执行所述第三服务；

所述处理器 602，具体用于将所述收发器 601 接收到的所述外部服务器发

送的执行结果存储在所述设定区域后，继续进行后续业务处理流程。

优选地，所述第一服务对应的信息中还包括所述流程脚本的编号，以使所述第一服务将所述执行结果反馈给所述流程脚本的编号对应的脚本流程。

优选地，所述收发器 601，还用于若所述流程脚本中包括的需调用的服务均位于外部服务器，则向所述外部服务器发送交易处理请求，所述交易处理请求包括所述流程脚本，以指示所述外部服务器根据所述流程脚本进行业务处理；以及获取所述外部服务器发送的业务处理结果。

优选地，所述收发器 601，还用于获取业务需求信息及业务变化信息；

所述处理器 602，还用于根据所述收发器 601 获取的业务需要信息及业务变化信息，修改所述流程脚本，并通过所述存储器 603 进行存储。

本发明实施例的流程调度设备以多种形式存在，包括但不限于：

(1)超移动个人计算机设备：这类设备属于个人计算机的范畴，有计算和处理功能，一般也具备移动上网特性。这类终端包括：PDA、MID 和 UMPC 设备等，例如 iPad。

(2)其他具有流程调度功能的电子装置。

本领域技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分步骤是可以通过程序来指令相关的硬件来完成，该程序存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一个设备（可以是单片机，芯片等）或处理器（processor）执行本申请各个实施例方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、只读存储器（ROM，Read-Only Memory）、随机存取存储器（RAM，Random Access Memory）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

另外，本发明还提供一种非暂态计算机可读存储介质，所述非暂态计算机可读存储介质存储计算机指令，所述计算机指令用于使所述计算机执行上述任一项所述的流程调度方法。

另外，本发明还提供一种计算机程序产品，所述计算机程序产品包括存

储在非暂态计算机可读存储介质上的计算程序，所述计算程序包括程序指令，当所述程序指令被计算机执行时，使所述计算机执行上述任一项所述的流程调度方法。

本申请是参照根据本申请实施例的方法、设备（系统）、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上，使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

尽管已描述了本申请的优选实施例，但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念，则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以，所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本申请范围的所有变更和修改。

显然，本领域的技术人员可以对本申请进行各种改动和变型而不脱离本申请的精神和范围。这样，倘若本申请的这些修改和变型属于本申请权利要求及其等同技术的范围之内，则本申请也意图包含这些改动和变型在内。

权 利 要 求

1、一种流程调度方法，其特征在于，包括：

服务器获取交易终端发送的交易请求；

所述服务器根据所述交易请求确定所述交易请求对应的流程脚本，所述流程脚本包括执行所述交易请求需调用的服务的服务标识及各服务之间的流程步骤；

所述服务器依据所述各服务之间的流程步骤依次调用所述流程脚本中的服务进行业务处理，得到业务处理结果；

所述服务器将所述业务处理结果发送至所述交易终端。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述流程脚本预先存储在所述服务器中，每类交易请求对应一个流程脚本。

3、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，在所述服务器依据所述各服务之间的流程步骤依次调用所述流程脚本中的服务进行业务处理之前，还包括：

所述服务器对所述流程脚本进行解析，将流程脚本中的文本语言解析为机器语言。

4、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述服务器依据所述各服务之间的流程步骤依次调用所述流程脚本中的服务进行业务处理，包括：

所述流程脚本中的服务至少包括依次执行的第一服务和第二服务；

所述服务器将所述交易请求保存在设定区域，所述设定区域用于保存所述流程脚本执行中产生的所有信息；

所述服务器在调用所述第一服务时，将所述设定区域内保存的信息中所述第一服务对应的信息发送给所述第一服务；

所述服务器将所述第一服务执行结果保存在所述设定区域，并在调用所述第二服务时，将所述设定区域内保存的信息中所述第二服务对应的信息发送给所述第二服务。

5、如权利要求 4 所述的方法，其特征在于，若所述流程脚本中还包括第三服务，所述第三服务为需要外部服务器执行的服务，则所述服务器在需要调用所述第三服务时，向所述外部服务器发送服务调用请求，所述服务调用请求用于指示所述外部服务器执行所述第三服务；

所述服务器将接收到的所述外部服务器发送的执行结果存储在所述设定区域后，继续进行后续业务处理流程。

6、如权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述第一服务对应的信息中还包括所述流程脚本的编号，以使所述第一服务将所述执行结果反馈给所述流程脚本的编号对应的脚本流程。

7、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，若所述流程脚本中包括的需调用的服务均位于外部服务器，则所述服务器向所述外部服务器发送交易处理请求，所述交易处理请求包括所述流程脚本，以指示所述外部服务器根据所述流程脚本进行业务处理；

所述服务器获取所述外部服务器发送的业务处理结果。

8、如权利要求 1 至 7 任一项所述的方法，其特征在于，还包括：所述服务器获取业务需求信息及业务变化信息；

所述服务器根据所述获取的业务需要信息及业务变化信息，修改所述流程脚本，并进行存储。

9、一种流程调度装置，其特征在于，包括：

获取单元，用于获取交易终端发送的交易请求；

确定单元，用于根据所述获取单元获取的交易请求确定所述交易请求对应的流程脚本，所述流程脚本包括执行所述交易请求需调用的服务的标识及各服务之间的流程步骤；

处理单元，用于依据所述各服务之间的流程步骤依次调用所述流程脚本中的服务进行业务处理，得到业务处理结果；

发送单元，用于将所述处理单元得到的业务处理结果发送至所述交易终端。

10、如权利要求 9 所述的装置，其特征在于，所述流程脚本预先存储在所述服务器中，每类交易请求对应一个流程脚本。

11、如权利要求 9 所述的装置，其特征在于，所述处理单元还用于：

在依据所述各服务之间的流程步骤依次调用所述流程脚本中的服务进行业务处理之前，对所述流程脚本进行解析，将流程脚本中的文本语言解析为机器语言。

12、如权利要求 9 所述的装置，其特征在于，所述处理单元具体用于：

所述流程脚本中的服务至少包括依次执行的第一服务和第二服务；

将所述交易请求保存在设定区域，所述设定区域用于保存所述流程脚本执行中产生的所有信息；

在调用所述第一服务时，将所述设定区域内保存的信息中所述第一服务对应的信息发送给所述第一服务；

将所述第一服务执行结果保存在所述设定区域，并在调用所述第二服务时，将所述设定区域内保存的信息中所述第二服务对应的信息发送给所述第二服务。

13、如权利要求 12 所述的装置，其特征在于，所述发送单元，还用于若所述流程脚本中还包括第三服务，所述第三服务为需要外部服务器执行的服务，则在需要调用所述第三服务时，向所述外部服务器发送服务调用请求，所述服务调用请求用于指示所述外部服务器执行所述第三服务；

所述处理单元，具体用于将所述获取单元接收到的所述外部服务器发送的执行结果存储在所述设定区域后，继续进行后续业务处理流程。

14、如权利要求 12 所述的装置，其特征在于，所述第一服务对应的信息中还包括所述流程脚本的编号，以使所述第一服务将所述执行结果反馈给所述流程脚本的编号对应的脚本流程。

15、如权利要求 9 所述的装置，其特征在于，所述发送单元，还用于若所述流程脚本中包括的需调用的服务均位于外部服务器，则向所述外部服务器发送交易处理请求，所述交易处理请求包括所述流程脚本，以指示所述外

部服务器根据所述流程脚本进行业务处理；

所述获取单元，还用于获取所述外部服务器发送的业务处理结果。

16、如权利要求 9 至 15 任一项所述的装置，其特征在于，所述获取单元，还用于获取业务需求信息及业务变化信息；

所述处理单元，还用于根据所述获取的业务需要信息及业务变化信息，修改所述流程脚本，并进行存储。

17、一种流程调度设备，其特征在于，包括：

至少一个处理器；以及，

与所述至少一个处理器通信连接的存储器；其中，

所述存储器存储有可被所述至少一个处理器执行的指令，所述指令被所述至少一个处理器执行，以使所述至少一个处理器能够执行权利要求 1-8 任一所述流程调度方法。

18、一种非暂态计算机可读存储介质，其特征在于，所述非暂态计算机可读存储介质存储计算机指令，所述计算机指令用于使所述计算机执行权利要求 1-8 任一所述流程调度方法。

19、一种计算机程序产品，其特征在于，所述计算机程序产品包括存储的非暂态计算机可读存储介质上的计算程序，所述计算机程序包括程序指令，当所述程序指令被计算机执行时，使所述计算机执行权利要求 1-8 任一所述流程调度方法。

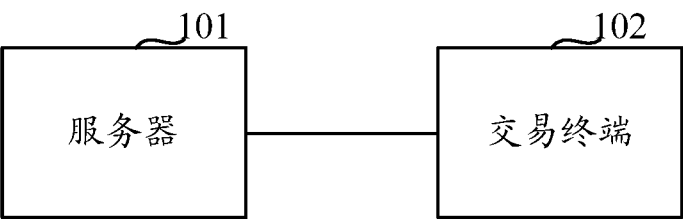


图 1

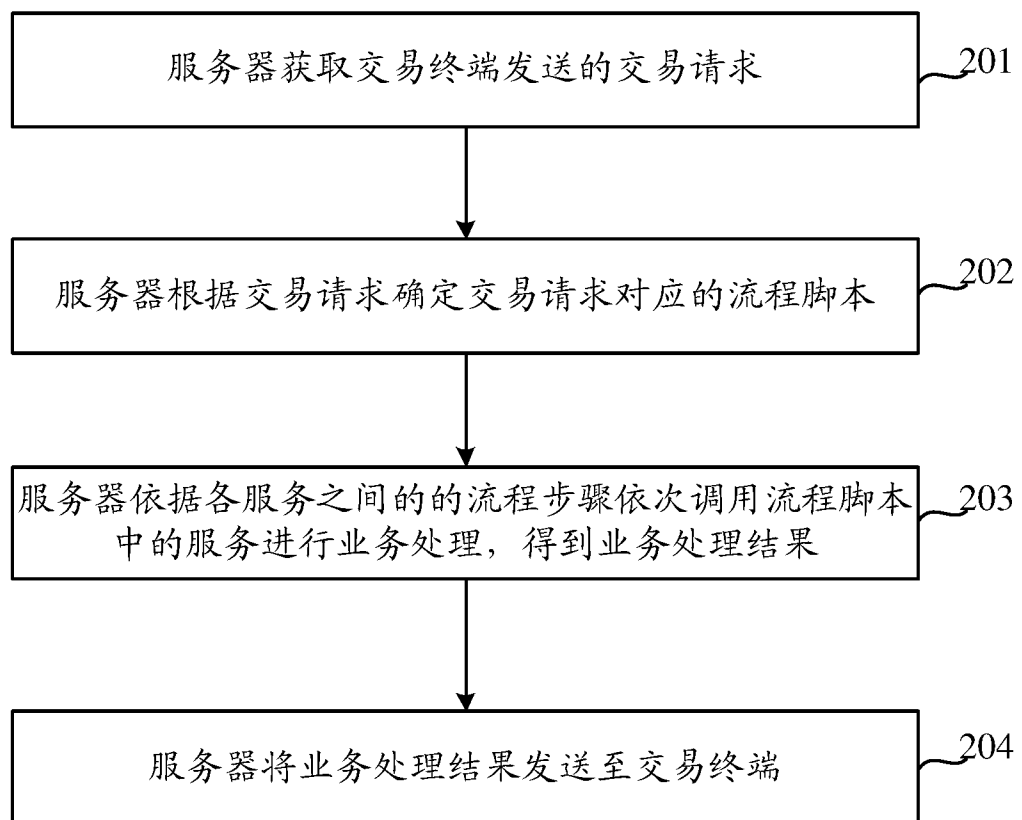


图 2

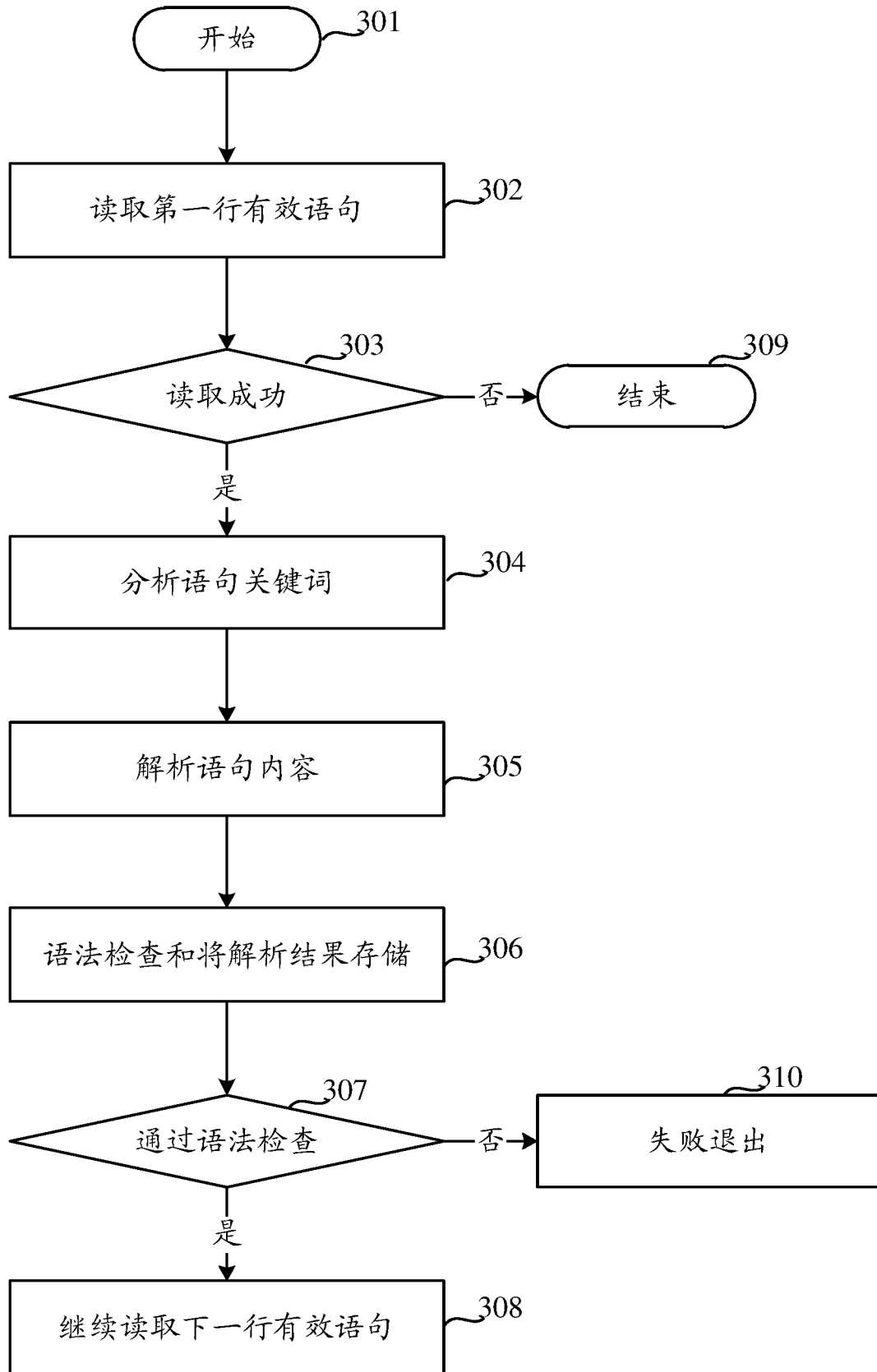


图 3

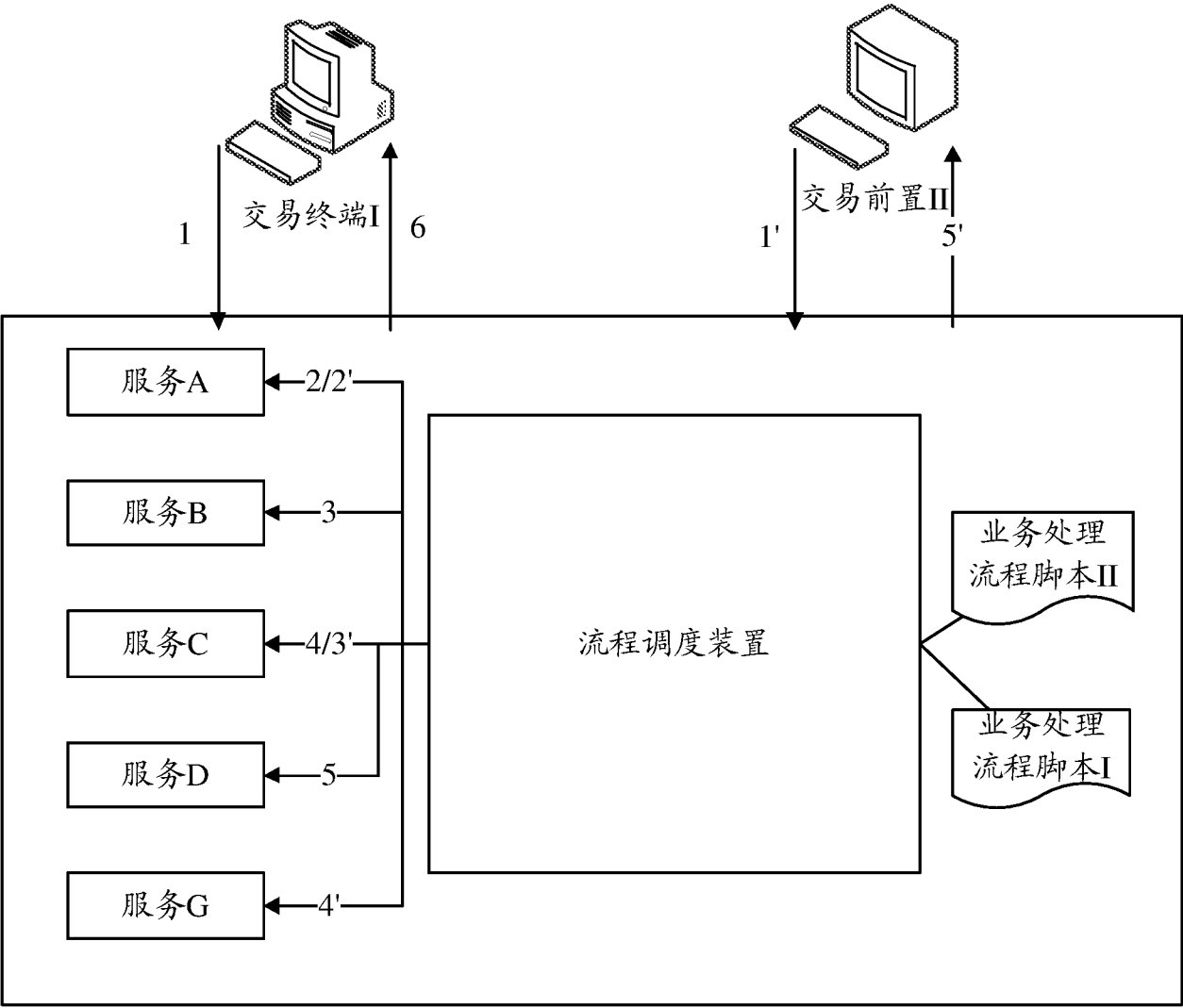


图 4

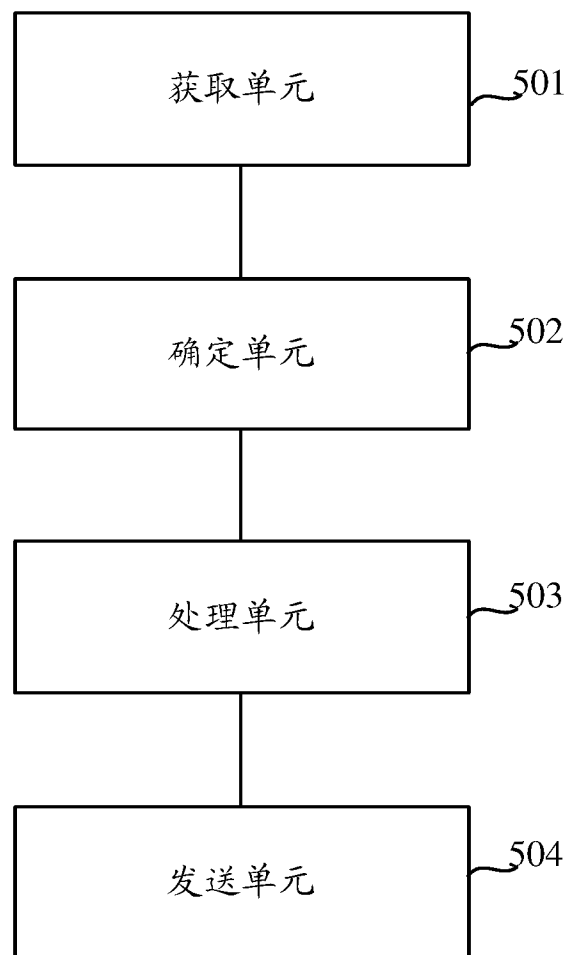


图 5

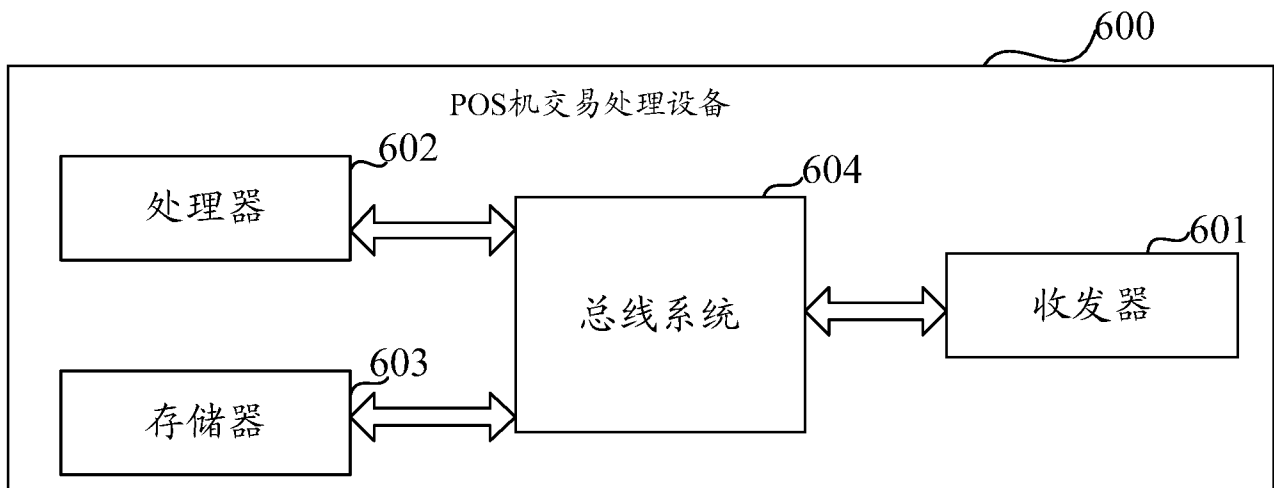


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/078294

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 9/48(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06F 9/-

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

DWPI, SIPOABS, CNABS, CNKI: flow, server, terminal, client, business, transaction, service, mark, sign, script

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 106020948 A (CHINA UNIONPAY CO., LTD.), 12 October 2016 (12.10.2016), the whole text of the description	1-19
X	CN 103095662 A (ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED), 08 May 2013 (08.05.2013), description, paragraphs [0006]-[0275]	1-3, 7-11, 15-19
A	CN 103095662 A (ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED), 08 May 2013 (08.05.2013), the whole text of the description	4-6, 12-14
A	CN 103167009 A (BEIJING LEIYOO INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.), 19 June 2013 (19.06.2013), the whole text of the description	1-19
A	CN 1732671 A (MERIDEA FINANCIAL SOFTWARE OY), 08 February 2006 (08.02.2006), the whole text of the description	1-19
A	CN 102150441 A (GEMALTO SA), 10 August 2011 (10.08.2011), the whole text of the description	1-19
A	CN 105099688 A (ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED), 25 November 2015 (25.11.2015), the whole text of the description	1-19

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 14 June 2017 (14.06.2017)	Date of mailing of the international search report 23 June 2017 (23.06.2017)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer YAO, Tianyu Telephone No.: (86-10) 62412064

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2017/078294

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106020948 A	12 October 2016	None	
CN 103095662 A	08 May 2013	TW 201319976 A	16 May 2013
		WO 2013067276 A1	10 May 2013
		JP 6021923 B2	09 November 2016
		JP 2014529273 A	30 October 2014
		EP 2774100 A1	10 September 2014
		CN 103095662 B	03 August 2016
		US 2013124421 A1	16 May 2013
CN 103167009 A	19 June 2013	None	
CN 1732671 A	08 February 2006	FI 20021951 A	02 May 2004
		AU 2003274198 A1	25 May 2004
		WO 2004040884 A1	13 May 2004
		FI 20021951 A0	01 November 2002
		JP 2006505165 A	09 February 2006
		EP 1557029 A1	27 July 2005
CN 102150441 A	10 August 2011	BR PI0916225 A2	03 November 2015
		EP 2146528 A1	20 January 2010
		US 2011185377 A1	28 July 2011
		WO 2010006980 A1	21 January 2010
		EP 2314082 A1	27 April 2011
		CN 102150441 B	19 August 2015
CN 105099688 A	25 November 2015	US 2015332226 A1	19 November 2015
		HK 1213392 A1	30 June 2016
		TW 201543386 A	16 November 2015
		EP 3143571 A1	22 March 2017
		KR 20160134770 A	23 November 2016

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/078294

A. 主题的分类

G06F 9/48(2006.01) i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

G06F 9/-

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

DWPI, SIPOABS, CNABS, CNKI: 服务器, 客户端, 终端, 用户端, 交易, 服务, 标识, 流程, 脚本, 业务, server, terminal, client, business, transaction, service, mark, sign, script

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 106020948 A (中国银联股份有限公司) 2016年 10月 12日 (2016 - 10 - 12) 说明书全文	1-19
X	CN 103095662 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2013年 5月 8日 (2013 - 05 - 08) 说明书【0006】段—【0275】段	1-3, 7-11, 15-19
A	CN 103095662 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2013年 5月 8日 (2013 - 05 - 08) 说明书全文	4-6, 12-14
A	CN 103167009 A (北京磊友信息科技有限公司) 2013年 6月 19日 (2013 - 06 - 19) 说明书全文	1-19
A	CN 1732671 A (梅里迪财务软件公司) 2006年 2月 8日 (2006 - 02 - 08) 说明书全文	1-19
A	CN 102150441 A (格马尔托股份有限公司) 2011年 8月 10日 (2011 - 08 - 10) 说明书全文	1-19
A	CN 105099688 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2015年 11月 25日 (2015 - 11 - 25) 说明书全文	1-19

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2017年 6月 14日

国际检索报告邮寄日期

2017年 6月 23日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

姚天宇

电话号码 (86-10)62412064

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/078294

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	106020948	A	2016年 10月 12日	无			
CN	103095662	A	2013年 5月 8日	TW	201319976	A	2013年 5月 16日
				WO	2013067276	A1	2013年 5月 10日
				JP	6021923	B2	2016年 11月 9日
				JP	2014529273	A	2014年 10月 30日
				EP	2774100	A1	2014年 9月 10日
				CN	103095662	B	2016年 8月 3日
				US	2013124421	A1	2013年 5月 16日
CN	103167009	A	2013年 6月 19日	无			
CN	1732671	A	2006年 2月 8日	FI	20021951	A	2004年 5月 2日
				AU	2003274198	A1	2004年 5月 25日
				WO	2004040884	A1	2004年 5月 13日
				FI	20021951	A0	2002年 11月 1日
				JP	2006505165	A	2006年 2月 9日
				EP	1557029	A1	2005年 7月 27日
CN	102150441	A	2011年 8月 10日	BR	PI0916225	A2	2015年 11月 3日
				EP	2146528	A1	2010年 1月 20日
				US	2011185377	A1	2011年 7月 28日
				WO	2010006980	A1	2010年 1月 21日
				EP	2314082	A1	2011年 4月 27日
				CN	102150441	B	2015年 8月 19日
CN	105099688	A	2015年 11月 25日	US	2015332226	A1	2015年 11月 19日
				HK	1213392	A1	2016年 6月 30日
				TW	201543386	A	2015年 11月 16日
				EP	3143571	A1	2017年 3月 22日
				KR	20160134770	A	2016年 11月 23日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)