

(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 6 月 29 日 (29.06.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/107826 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04L 29/06 (2006.01) H04L 29/08 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/109940
- (22) 国际申请日: 2016 年 12 月 14 日 (14.12.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510983049.8 2015 年 12 月 23 日 (23.12.2015) CN
- (71) 申请人: 阿里巴巴集团控股有限公司 (ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED) [—/CN]; 开曼群岛大开曼资本大厦一座四层 847 号邮箱, Grand Cayman (KY)。
- (72) 发明人: 及
- (71) 申请人 (仅对美国): 刘剑波 (LIU, Jianbo) [CN/CN]; 中国浙江省杭州市余杭区文一西路 969 号 3 号楼 5 楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。
- (74) 代理人: 北京国昊天诚知识产权代理有限公司 (CO-HORIZON INTELLECTUAL PROPERTY INC.); 中国北京市朝阳区小关北里甲 2 号渔阳置业大厦 B 座 605, Beijing 100029 (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, 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))。

(54) Title: SERVICE INFORMATION PUSHING METHOD AND DEVICE

(54) 发明名称: 一种业务信息的推送方法和装置

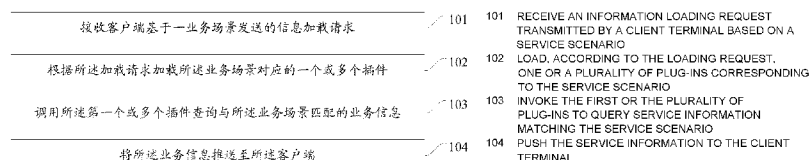


图 1

(57) Abstract: Provided in an embodiment of the present application are a service information pushing method and device. The method comprises: receiving an information loading request transmitted by a client terminal based on a service scenario; loading, according to the loading request, one or a plurality of plug-ins corresponding to the service scenario; invoking the first or the plurality of plug-ins to query service information matching the service scenario; and pushing the service information to the client terminal. The embodiment of the application avoids modification to entirety and offers a low operation and maintenance cost. In addition, a stable public plug-in can be provided for numerous service scenarios to be used as a system built-in plug-in, thereby achieving high reusability of the plug-in.

(57) 摘要: 本申请实施例提供了一种业务信息的推送方法和装置, 该方法包括: 接收客户端基于业务场景发送的信息加载请求; 根据所述加载请求加载所述业务场景对应的一个或多个插件; 调用所述第一个或多个插件查询与所述业务场景匹配的业务信息; 将所述业务信息推送至所述客户端。本申请实施例避免对整体进行修改, 运维成本低; 此外, 公共的稳定插件可以作为系统内置插件供众多业务场景使用, 插件可复用性高。



WO 2017/107826 A1

一种业务信息的推送方法和装置

技术领域

本申请涉及计算机处理的技术领域，特别是涉及一种业务信息的推送方法和一种业务信息的推送装置。

5 背景技术

网络的迅猛发展将人们带入了信息社会和网络经济时代，信息量也随之迅猛增长，企业的发展和个人生活都产生了深刻的影响。

网络中过量的信息使得人们无法高效地从中获取自己需要的部分，信息的使用效率反而降低。

10 为此，许多网站都会通过各种方式筛选出合适用户的信息推送给用户。

若进行在线推送，网站中的推送引擎一般具备一些特性：

1、变更灵活、生效快，适合于一些可能频繁调整的业务逻辑。

15 2、对请求响应速度、系统性能要求高，在涉及大量 I/O 的场景下，应该尽可能减小因 I/O 产生的时延，合理地将 I/O 并行化、异步化。

基于以上特性，在线推送引擎的动态性决定了可能面临的频繁更新问题，这无疑大大增加了维护和重构成本。

现有的在线系统在实现上，一般是将所有的逻辑整合在一起打包发布。

20 一方面，当逻辑中的某个功能需要变更时，就需要从一大堆数据中找到对应的功能函数进行修改，然后重新打包发布。

另一方面，如果只是需求简单地将逻辑中的某两个功能的作用先后顺序进行交换，却不得不在一大堆数据中找到功能的调用点，然后手动进行数据调整，过程繁琐。

再者，如果逻辑中有大量的异步、并发操作，各种控制语句必然会使逻辑变得混乱，增加修改、调整的难度。

发明内容

5 鉴于上述问题，提出了本申请实施例以便提供一种克服上述问题或者至少部分地解决上述问题的一种业务信息的推送方法和相应的一种业务信息的推送装置。

为了解决上述问题，本申请实施例公开了一种业务信息的推送方法，包括：

10 接收客户端基于一业务场景发送的信息加载请求；
根据所述加载请求加载所述业务场景对应的一个或多个插件；
调用所述第一个或多个插件查询与所述业务场景匹配的业务信息；
将所述业务信息推送至所述客户端。

15 可选地，所述根据所述加载请求加载所述业务场景对应的一个或多个插件的步骤包括：

从所述加载请求中读取业务场景标识；
查找所述业务场景标识对应的一个或多个插件标识；
查找所述一个或多个插件标识对应的一个或多个插件；
加载所述一个或多个插件。

20 可选地，所述调用所述第一个或多个插件查询与所述业务场景匹配的业务信息的步骤包括：

识别所述一个或多个插件的级别；

按照级别的顺序串行调用所述级别中的进行业务处理、查询与所述业务场景匹配的业务信息。

可选地，所述按照级别的顺序串行调用所述级别中的进行业务处理、查询与所述业务场景匹配的业务信息的步骤包括：

当调用某一个级别的插件时，并行调用同一属于所述级别中的插件进行业务处理。

- 5 可选地，所述按照级别的顺序串行调用所述级别中的进行业务处理、查询与所述业务场景匹配的业务信息的步骤包括：

当调用某一个插件时，输入 0 个或 0 个以上的业务信息；

对输入的业务信息进行业务处理，获得 0 个或 1 个业务信息；

输出获得的 0 个或 1 个业务信息，作为下级插件的输入。

- 10 可选地，所述级别包括第一级别和第二级别；所述业务信息包括业务对象和场景特征向量；

所述按照级别的顺序串行调用所述级别中的进行业务处理、查询与
所述业务场景匹配的业务信息的步骤包括：

- 15 调用所述第一级别中的插件，获取与所述业务场景匹配的、用于推
送的业务对象及场景特征向量；

当调用所述第一级别中的插件完成后，调用所述第二级别中的插
件，根据所述场景特征向量从所述业务对象确定与所述业务场景匹配的
业务对象。

可选地，所述第一级别中的插件包括第一插件和第二插件；

- 20 所述调用所述第一级别中的插件，获取与所述业务场景匹配的、用
于推送的业务对象及场景特征向量的步骤包括：

调用所述第一插件，获取与所述业务场景匹配的、用于推送的业务
对象；

- 25 在调用所述第一插件的同时，调用所述第二插件，获取所述业务场
景的场景特征向量。

可选地，还包括：

当接收到插件的调整指令时，按照所述调整指令对所述一个或多个插件进行调整。

可选地，所述调整指令包括如下的一个或多个：

5 增加指令、删除指令、调序指令；

所述按照所述调整指令对所述一个或多个插件进行调整的步骤包括：

按照所述增加指令在指定的级别中增加指定的插件；

和/或，

10 按照所述删除指令删除指定的插件；

和/或，

按照所述调序指令调整指定的插件的级别。

可选地，所述按照所述增加指令在指定的级别增加指定的插件的步骤包括：

15 增加指定的插件与插件标识的对应关系；

增加业务场景标识与指定插件的插件标识的对应关系；

对指定插件的插件标识配置级别；

所述按照所述删除指令删除指定的插件的步骤包括：

删除指定的插件与插件标识的对应关系；

20 删除业务场景标识与指定插件的插件标识的对应关系；

所述按照所述调序指令调整指定的插件的级别的步骤包括：

调整指定插件的插件标识的级别。

本申请实施例还公开了一种业务信息的推送装置，包括：

加载请求接收模块，用于接收客户端基于一业务场景发送的信息加载请求；

5 插件加载模块，用于根据所述加载请求加载所述业务场景对应的一个或多个插件；

插件调用模块，用于调用所述第一个或多个插件查询与所述业务场景匹配的业务信息；

业务信息推送模块，用于将所述业务信息推送至所述客户端。

可选地，所述插件加载模块包括：

10 业务场景标识读取子模块，用于从所述加载请求中读取业务场景标识；

插件标识查找子模块，用于查找所述业务场景标识对应的一个或多个插件标识；

15 插件查找子模块，用于查找所述一个或多个插件标识对应的一个或多个插件；

加载子模块，用于加载所述一个或多个插件。

可选地，所述插件调用模块包括：

级别识别子模块，用于识别所述一个或多个插件的级别；

20 串行调用子模块，用于按照级别的顺序串行调用所述级别中的进行业务处理、查询与所述业务场景匹配的业务信息。

可选地，所述串行调用子模块包括：

并行调用单元，用于在调用某一个级别的插件时，并行调用同一属于所述级别中的插件进行业务处理。

可选地，所述串行调用子模块包括：

输入单元，用于在调用某一个插件时，输入 0 个或 0 个以上的业务信息；

业务处理单元，用于对输入的业务信息进行业务处理，获得 0 个或 1 个业务信息；

- 5 输出单元，用于输出获得的 0 个或 1 个业务信息，作为下级插件的输入。

可选地，所述级别包括第一级别和第二级别；所述业务信息包括业务对象和场景特征向量；

所述串行调用子模块包括：

- 10 第一级别调用单元，用于调用所述第一级别中的插件，获取与所述业务场景匹配的、用于推送的业务对象及场景特征向量；

第二级别调用单元，用于在调用所述第一级别中的插件完成后，调用所述第二级别中的插件，根据所述场景特征向量从所述业务对象确定与所述业务场景匹配的业务对象。

- 15 可选地，所述第一级别中的插件包括第一插件和第二插件；

所述第一级别调用单元包括：

第一插件调用子单元，用于调用所述第一插件，获取与所述业务场景匹配的、用于推送的业务对象；

- 20 第二插件调用子单元，用于在调用所述第一插件的同时，调用所述第二插件，获取所述业务场景的场景特征向量。

可选地，还包括：

插件调整模块，用于在接收到插件的调整指令时，按照所述调整指令对所述一个或多个插件进行调整。

可选地，所述调整指令包括如下的一个或多个：

增加指令、删除指令、调序指令；

所述插件调整模块包括：

插件增加子模块，用于按照所述增加指令在指定的级别中增加指定的插件；

5 和/或，

插件删除子模块，用于按照所述删除指令删除指定的插件；

和/或，

插件调序子模块，用于按照所述调序指令调整指定的插件的级别。

可选地，所述插件增加子模块包括：

10 第一对应关系增加单元，用于增加指定的插件与插件标识的对应关系；

第二对应关系增加单元，用于增加业务场景标识与指定插件的插件标识的对应关系；

级别配置单元，用于对指定插件的插件标识配置级别；

15 所述插件删除子模块可以包括如下单元：

第一对应关系删除单元，用于删除指定的插件与插件标识的对应关系；

第二对应关系删除单元，用于删除业务场景标识与指定插件的插件标识的对应关系；

20 所述插件调序子模块可以包括如下单元：

级别调整单元，用于调整指定插件的插件标识的级别。

本申请实施例包括以下优点：

本申请实施例针对业务场景，调用对应的插件查找匹配的业务信息推送至客户端，实现了高度插件化的在线推送引擎，由于在线推送引擎的功能是以插件的形式加载，因此当某个功能需要进行更新时，可以找到对应插件进行修改即可，方便定位，避免对整体进行修改，运维成本低；此外，公共的稳定插件可以作为系统内置插件供众多业务场景使用，插件可复用性高。

本申请实施例支持动态地以热插拔的方式新增或删除插件，实现了动态可配置，通过合理配置，可以灵活地指示不同插件之间的串并行顺序结构，有效提升响应速度。

此外，配合简单的前端，可以方便地实现可拖拽插件式编程，支持可视化。

附图说明

图 1 是本申请的一种业务信息的推送方法实施例的步骤流程图；

图 2A 和图 2B 是本申请实施例的一种插件调序的示例图；

图 3 是本申请实施例的一种业务信息的推送示例流程图；

图 4 是本申请的一种业务信息的推送装置实施例的结构框图。

具体实施方式

为使本申请的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图和具体实施方式对本申请作进一步详细的说明。

参照图 1，示出了本申请的一种业务信息的推送方法实施例的步骤流程图，具体可以包括如下步骤：

步骤 101，接收客户端基于一业务场景发送的信息加载请求；

需要说明的是，本申请实施例可以应用在信息分发平台中，其实质为独立的服务器或服务器集群，如分布式系统，该信息分发平台收集了

许多网站提供的业务信息，按照一定的规则分发给用户。

进一步而言，该信息分发平台包括离线推送引擎和在线推送引擎，离线推送引擎可以基于所收集的业务信息、用户行为信息等数据计算推送的业务信息和场景特征向量，在线推送引擎可以基于离线推送引擎的结果进行在线推送。

对于性能要求高的业务场景，可以应用 NodeJS，NodeJS 提供了一种基于事件驱动的异步编程方式，对于高并发多异步操作具有优势，可以使本发明实施例获得更优的性能。

在本发明实施例中，可以引入了 NodeJS 中一个名为 event-pipe 的模块，这个模块对 NodeJS 的事件机制进行了一些上层的封装。

当然，除了 NodeJS 之外，还可以采用其他语言实现，本发明实施例对此不加以限制。

对于不同业务领域而言，可以具有不同的业务信息，即具有业务领域特征的对象。

例如，对于新闻媒体领域而言，业务信息可以为新闻数据；对于移动通讯领域而言，业务信息可以为移动通讯数据；对于电子商务（Electronic Commerce，EC）领域而言，业务信息可以为广告数据、商品数据，等等。

业务信息虽然承载不同的业务特性，但其本质仍然是数据，例如，文本、图像数据、音频数据、视频数据等等。

在具体实现中，该业务场景可以为在线的业务场景，具体可以包括如下的一种或多种：

1、网站首页；

在此业务场景中，所推送的业务信息为用户可能感兴趣的项目。

当客户端请求加载网站首页时，相当于接收到客户端基于该网站首页发送的信息加载请求。

2、项目详情页；

在此业务场景中，展示某个项目的详细信息，所推送的业务信息为与当前项目相关、且用户可能感兴趣的其他项目。

当客户端请求加载项目详情页时，相当于接收到客户端基于该项目
5 详情页发送的信息加载请求。

3、搜索结果页；

在此业务场景中，展示基于某个搜索关键词进行搜索获得的结果，所推送的业务信息为与用户搜索意图相关的项目。

当客户端请求加载搜索某个搜索关键词时，相当于接收到客户端基
10 于该搜索结果页发送的信息加载请求。

对于每一种不同的业务场景，客户端的所配置请求参数都略有不同。

例如，在网站首页，客户端可以配置业务场景标识（scene=home）和访问用户的用户标识（user_id=u1）。

15 又例如，在项目详情页，客户端可以配置业务场景标识（scene=detail）、访问用户的用户标识（user_id=u1）和项目标识（item_id=i1）。

又例如，在项目详情页，客户端可以配置业务场景标识（scene=search）、访问用户的用户标识（user_id=u1）和搜索关键词（queryword=qw1）。

20 当然，上述业务场景只是作为示例，在实施本申请实施例时，可以根据实际情况设置其他业务场景，本申请实施例对此不加以限制。另外，除了上述业务场景外，本领域技术人员还可以根据实际需要采用其它业务场景，本申请实施例对此也不加以限制。

步骤 102，根据所述加载请求加载所述业务场景对应的一个或多个插
25 件；

应用本申请实施例，可以预先将离线推荐引擎、在线推送引擎中至少部分功能定义为插件。

从系统角度考虑，可以将插件划分为系统内置插件和用户自定义插件。

5 系统内置插件包含如下特性：

1) 对用户屏蔽一些在线存储的细节（如存储系统、数据格式、账号密码等），使用户专注于业务逻辑。

2) 提供一些常用的稳定功能插件，减少用户代码编写。

10 用户自定义插件一般和业务高度相关，但用户也可以有选择地将自己的插件公开分享给其他业务使用，甚至申请提升为系统内置插件。

每一种业务场景的业务逻辑可能一致，也可能不一致，因此，用户可以为不同的业务场景设置一套或多套插件模板。

在插件模板中，为每个业务场景建立一个到插件集的映射关系。

15 在具体实现中，可以从加载请求中读取业务场景标识，从而在预设的第一映射表格（如 MySQL 表格）中，查找所述业务场景标识对应的一个或多个插件标识，如插件名称、插件 ID 等。

其中，在第一映射表格中，可以存储预先定义的业务场景标识与插件标识的映射关系，格式如下：

字段名	字段说明
user_id	使用推送引擎的用户的用户标识
scene_code	业务场景标识，如home、detail、search等等
plugin_flow	插件标识，格式为[[a], [b,c], [d]]。

20 在预设的第二映射表格（如 MySQL 表格）中，查找一个或多个插件标识对应的一个或多个插件。

其中，在第二映射表格中，可以存储预先定义的插件标识与插件的数据本身的映射关系，格式如下：

字段名	字段说明
user_id	使用推送引擎的用户的用户标识
plugin_name	插件标识
plugin_code	插件

若查找到一个或多个插件，则可以加载一个或多个插件至内存，如 event-pipe 容器，用于后续执行。

- 5 其中，event-pipe 容器用于提供了一个基于事件的插件运行上下文环境，实际实现过程中也可以用其他容器代替，本申请实施例对此不加以限制。

步骤 103，调用所述第一个或多个插件查询与所述业务场景匹配的业务信息；

- 10 每一个插件中至少定义了一种处理逻辑，一个或多个插件可以组成推送引擎中的推送逻辑，每个插件完成指定的处理逻辑，最终实现在线推送。

在具体实现中，可以识别所述一个或多个插件的级别。

- 15 进一步而言，在第一映射表格的 plugin_flow 字段中，除了定义插件标识之外，还可以定义插件的级别。

例如，plugin_flow 字段[a], [b], [c]表示插件 a 的级别高于插件 b 的级别，插件 b 的级别高于插件 c 的级别。

按照级别的顺序串行调用该级别中的进行业务处理、查询与业务场景匹配的业务信息。

- 20 级别，即执行顺序，级别越高，越优先执行，因此，不同级别的插件是按照顺序串行执行。

例如，若 plugin_flow 字段为[a], [b], [c]，则可以先调用插件 a，再调用插件 b，最后调用插件 c。

不同的业务场景具有不同的推送逻辑，因此，如在网站首页中推送用户可能感兴趣的项目、在项目详情页中推送与当前项目相关、且用户可能感兴趣的其他项目、在搜索结果页中推送与用户搜索意图相关的项目等等，这些推送逻辑可以由插件实现。

需要说明的是，当调用某一个级别的插件时，并行调用同一属于级别中的插件进行业务处理。

例如，若 plugin_flow 字段为[a], [b,c], [d]，则可以先调用插件 a，再同时调用插件 b 和插件 c，最后调用插件 d。

此外，对于某一个插件而言，上级（又称上游）插件的输出可以作为下级（又称下游）插件的输入。

上级的插件，可以是上一级，也可以上二级、上三级等等，同理，下级的插件，可以是下一级，也可以是下二级、下三级等等，本申请实施例对此不加以限制。

具体而言，当调用某一个插件时，输入 0 个或 0 个以上的业务信息，对输入的业务信息进行业务处理，获得 0 个或 1 个业务信息，输出获得的 0 个或 1 个业务信息，作为下级插件的输入。

例如，对于某些提取数据类的插件，可以具有 0 个输入，对于某些验证类的插件，若验证通过，则可以具有 0 个输出。

由于离线推送引擎的产出结果作为在线推送引擎的初始原料，通常都会在在线推送引擎初始的处理中进行加载，包括但不限于：

- 1、以用户标识或项目标识为查询 key 的业务对象；
- 2、用户或项目的特征向量。

因此，在一个业务场景中，假设插件的级别包括第一级别和第二级别；业务信息包括业务对象和场景特征向量。

在查询时，可以调用第一级别中的插件，获取与业务场景匹配的、用于推送的业务对象及场景特征向量。

由于这些离线推送引擎的结果通常从在线存储获取，需要消耗网络I/O（影响性能），但由于它们彼此独立，没有前后依赖关系，因此，可以
5 进行合理的并行化处理。

同时，这些基础数据可能被下游多个插件引用，因此，从效率角度考虑，可以会对这些基础数据进行缓存。

具体而言，第一级别中的插件包括第一插件和第二插件，这些第一插件和第二插件可以为系统内置的插件，可以根据不同的业务场景进行
10 选择。

可以调用第一插件，获取与业务场景匹配的、用于推送的业务对象。

在调用所述第一插件的同时，可以调用第二插件，获取业务场景的场景特征向量。

15 由于不同的业务场景具有不同的推送逻辑，第二级别中的插件可以为用户自定义插件。

当调用第一级别中的插件完成后，调用第二级别中的插件，根据场景特征向量从业务对象确定与业务场景匹配的业务对象，即基于用户标识或项目标识实现个性化的推送。

20 此外，除了与业务逻辑相关插件之外，还可以在插件队列首尾插入一些自定义插件，执行一些预先定义的初始化和收尾工作，如建立连接池、记录日志等操作。

需要说明的是，第一级别和第二级别是相对而言的，并非只有两个级别，第一级别和第二级别中也可以存在多个级别，本发明实施例对此
25 不加以限制。

步骤 104，将所述业务信息推送至所述客户端。

若查询出与业务场景匹配的业务信息，则可以推送至客户端进行展示。

例如，对于网站首页，则可以将业务信息与网站首页的页面数据一起返回至客户端，在网站首页展示业务信息。

5 又例如，对于项目详情页，则可以将业务信息与项目详情页的页面数据一起返回至客户端，在项目详情页展示业务信息。

又例如，对于搜索结果页，则可以将业务信息与搜索结果页的页面数据一起返回至客户端，在搜索结果页展示业务信息。

本申请实施例针对业务场景，调用对应的插件查找匹配的业务信息
10 推送至客户端，实现了高度插件化的在线推送引擎，由于在线推送引擎的功能是以插件的形式加载，因此当某个功能需要进行更新时，可以找到对应插件进行修改即可，方便定位，避免对整体进行修改，运维成本低；此外，公共的稳定插件可以作为系统内置插件供众多业务场景使用，插件可复用性高。

15

在本申请的一个实施例中，该方法还可以包括如下步骤：

步骤 105，当接收到插件的调整指令时，按照所述调整指令对所述一个或多个插件进行调整；

由于插件独立于主程序进行加载的特性，可以支持动态调整。

20 在具体实现中，调整指令可以包括增加指令、删除指令、调序指令中的一个或多个；

因此，在调整插件时：

1、针对增加指令，可以按照增加指令在指定的级别中增加指定的插件，实现热插拔式的增加。

25 例如，在推送的业务列表中将运营人员提供的重点项目（如重大的新

闻事件等) 进行人工置顶, 这时候可以将其定义为一个插件, 在与其他逻辑完全隔离的情况下动态地插入到运行时插件队列的末尾, 将该重点项目推送到客户端。

2、针对删除指令, 可以按照删除指令删除指定的插件, 实现热插拔式的删除。

例如, 一些临时性的项目结束了, 便可以将该项目的插件删除, 恢复原始的逻辑。

又例如, 如果突然发现线上运行的某个插件出现 bug, 需要紧急下线修复, 这时候就可以将该插件删除。

3、针对调序指令, 可以按照调序指令调整指定的插件的级别。

例如, 假设在一个推送视频信息的业务场景中。

用户 A 添加了一个插件 filter_1, 用于从在线存储获取最新的推荐池 (即可被推荐的项目集合, 涉及网络 I/O 耗时为 T_1), 对当前推荐列表中过滤掉不在推荐池里的视频。

用户 B 添加了一个插件 filter_2, 对推送列表中的项目从在线存储获取视频元信息 (涉及网络 I/O 耗时为 T_2), 然后过滤其中时长小于一分钟的视频。

一方面, 如图 2A 所示, 在输入 (input) 数据后, 可以选择串行地先后调用 filter_1 和 filter_2 得到最终结果 (result), 总时间为 T_1+T_2 。

另一方面, 如图 2B 所示, 在输入 (input) 数据后, 可以利用过滤操作的特性, 先将 filter_1 和 filter_2 并行处理, 再对两者的输出取交集 (即图中 intersect 操作) 得到最终结果 (result), 总时间为 $\max(T_1, T_2)$, 小于 T_1+T_2 。

由此可见, 由于在线推送引擎的框架提供了对并发操作的支持, 因此, 用户可以通过合理地配置各个插件之间的串并行关系, 可以优化系统性能。

在具体实现中，由于已将插件加载至内存，因此，在调整时可以对第一映射表和第二映射表进行配置。

1、针对插件的增加，可以在第一映射表中的 plugin_flow 字段，增加指定的插件与插件标识的对应关系，在 plugin_flow 字段对指定插件的插件标识配置级别。

例如，若 plugin_flow 字段为[a], [b,c], [d]，需要增加插件 e，在插件 d 之后调用，则可以将 plugin_flow 字段修改为[a], [b,c], [d] , [e]，即在[d]之后增加[e]。

在第二映射表中的 plugin_name 字段和 plugin_code 字段增加业务场景标识与指定插件的插件标识的对应关系。

2、针对插件的删除，可以在第一映射表中的 plugin_flow 字段，删除指定的插件与插件标识的对应关系，在在第二映射表中的 plugin_name 字段和 plugin_code 字段删除业务场景标识与指定插件的插件标识的对应关系。

3、针对插件的调序，可以在第一映射表中的 plugin_flow 字段，调整指定插件的插件标识的级别。

例如，若 plugin_flow 字段为[a], [b,c], [d]，需要调整插件 b 和插件 d 的顺序，则可以将 plugin_flow 字段调整为[a], [d,c], [b]

本申请实施例支持动态地以热插拔的方式新增或删除插件，实现了动态可配置，通过合理配置，可以灵活地指示不同插件之间的串并行顺序结构，有效提升响应速度。

此外，配合简单的前端，可以方便地实现可拖拽插件式编程，支持可视化。

为使本领域技术人员更好地理解本申请实施例，以下通过具体的示例来说明本申请实施例中基于插件的业务信息的推送方法。

如图 3 所示，在线推送引擎在初始化之后，加载插件。

其中，每一个实体框表示一个插件（初始化和加载插件除外），每一个虚线框表示一个集合的插件。

实线箭头描述直接的插件上下级关系，上级插件的输出直接作为下级插件的输入。

虚线箭头描述间接的上下游关系，上级插件的结果进行缓存供下级一个或多个插件复用。

在第一个集合的插件中，并行调用插件“离线结果 1”、插件“离线结果 2”、插件“近邻城市 Top N”和插件“合并离线结果”，获取基础数据。

具体而言，插件“离线结果 1”获取离线推送引擎基于协同过滤 user-base 计算的业务信息。

插件“离线结果 2”获取离线推送引擎基于协同过滤 item-base 计算的业务信息。

插件“近邻城市 Top N”获取地理信息位于当前客户端所处城市的附近城市，热点（如点击率、评论数量等）排行最高的前 N 个业务信息。

插件“全国 Top N”获取地理信息位于当前客户端所处国家，热点（如点击率、评论数量等）排行最高的前 N 个业务信息。

在第一个集合的插件调用完成时，串行调用插件“合并离线结果”，合并插件“离线结果 1”和插件“离线结果 2”输出的结果，获得离线推送引擎计算的离线结果。

串行调用第二个集合中的插件，根据业务规则调整业务信息的推送顺序。

具体而言，插件“近邻城市过滤结果”基于当前客户端所处城市附近城市，热点排行最高的前 N 个业务信息对离线推送引擎计算的离线结果进行过滤，在插件“过滤后的结果”中获取过滤后的业务信息。

插件“补充结果”在过滤后的结果的基础上，从当前客户端所处城市的附近城市、所处国家，热点排行最高的前N个业务信息中挑选部分业务信息进行补充。

在第二个集合中具有一个子集合，基于业务逻辑进行调整。

- 5 具体而言，插件“类目调整”对补充后的业务信息按照类目进行调整。

插件“本地 Top N 调整”在类目调整之后的业务信息的基础上，按照地理信息位于当前客户端所处城市的附近城市，热点最高的前N个业务信息进行调整。

- 10 插件“补充离线资源”对本地调整之后的业务信息补充其关联的资源。

插件“实时行为调整”基于当前用户基于客户端的行为数据，对补充离线资源之后的业务信息进行调整。

- 15 插件“获取业务信息”对实时行为调整之后的业务信息获取客户端展现所需要的元信息（如标题、图片等资源），推送给客户端。

- 20 需要说明的是，对于方法实施例，为了简单描述，故将其都表述为一系列的动作组合，但是本领域技术人员应该知悉，本申请实施例并不受所描述的动作顺序的限制，因为依据本申请实施例，某些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。其次，本领域技术人员也应该知悉，说明书中所描述的实施例均属于优选实施例，所涉及的动作并不一定是本申请实施例所必须的。

- 25 参照图 4，示出了本申请的一种业务信息的推送装置实施例的结构框图，具体可以包括如下模块：

加载请求接收模块 401，用于接收客户端基于一业务场景发送的信息

加载请求;

插件加载模块 402, 用于根据所述加载请求加载所述业务场景对应的一个或多个插件;

5 插件调用模块 403, 用于调用所述第一个或多个插件查询与所述业务场景匹配的业务信息;

业务信息推送模块 404, 用于将所述业务信息推送至所述客户端。

在本申请的一种实施例中, 所述插件加载模块 402 可以包括如下子模块:

10 业务场景标识读取子模块, 用于从所述加载请求中读取业务场景标识;

插件标识查找子模块, 用于查找所述业务场景标识对应的一个或多个插件标识;

插件查找子模块, 用于查找所述一个或多个插件标识对应的一个或多个插件;

15 加载子模块, 用于加载所述一个或多个插件。

在本申请的一种实施例中, 所述插件调用模块 403 可以包括如下子模块:

级别识别子模块, 用于识别所述一个或多个插件的级别;

20 串行调用子模块, 用于按照级别的顺序串行调用所述级别中的进行业务处理、查询与所述业务场景匹配的业务信息。

在本申请的一种实施例中, 所述串行调用子模块可以包括如下单元:

并行调用单元, 用于在调用某一个级别的插件时, 并行调用同一属于所述级别中的插件进行业务处理。

在本申请的一种实施例中，所述串行调用子模块可以包括如下单元：

输入单元，用于在调用某一个插件时，输入 0 个或 0 个以上的业务信息；

5 业务处理单元，用于对输入的业务信息进行业务处理，获得 0 个或 1 个业务信息；

输出单元，用于输出获得的 0 个或 1 个业务信息，作为下级插件的输入。

10 在本申请实施例的一种示例中，所述级别包括第一级别和第二级别；所述业务信息包括业务对象和场景特征向量；

所述串行调用子模块可以包括如下单元：

第一级别调用单元，用于调用所述第一级别中的插件，获取与所述业务场景匹配的、用于推送的业务对象及场景特征向量；

15 第二级别调用单元，用于在调用所述第一级别中的插件完成后，调用所述第二级别中的插件，根据所述场景特征向量从所述业务对象确定与所述业务场景匹配的业务对象。

在本申请实施例的一种示例中，所述第一级别中的插件包括第一插件和第二插件；

所述第一级别调用单元包括如下子单元：

20 第一插件调用子单元，用于调用所述第一插件，获取与所述业务场景匹配的、用于推送的业务对象；

第二插件调用子单元，用于在调用所述第一插件的同时，调用所述第二插件，获取所述业务场景的场景特征向量。

在本申请的一种实施例中，该装置还可以包括如下模块：

25 插件调整模块，用于在接收到插件的调整指令时，按照所述调整指

令对所述一个或多个插件进行调整。

在具体实现中，所述调整指令可以包括如下的一个或多个：

增加指令、删除指令、调序指令；

所述插件调整模块可以包括如下子模块：

- 5 插件增加子模块，用于按照所述增加指令在指定的级别中增加指定的插件；

和/或，

插件删除子模块，用于按照所述删除指令删除指定的插件；

和/或，

- 10 插件调序子模块，用于按照所述调序指令调整指定的插件的级别。

在本申请的一种实施例中，所述插件增加子模块可以包括如下单元：

第一对应关系增加单元，用于增加指定的插件与插件标识的对应关系；

- 15 第二对应关系增加单元，用于增加业务场景标识与指定插件的插件标识的对应关系；

级别配置单元，用于对指定插件的插件标识配置级别；

所述插件删除子模块可以包括如下单元：

- 20 第一对应关系删除单元，用于删除指定的插件与插件标识的对应关系；

第二对应关系删除单元，用于删除业务场景标识与指定插件的插件标识的对应关系；

所述插件调序子模块可以包括如下单元：

级别调整单元，用于调整指定插件的插件标识的级别。

对于装置实施例而言，由于其与方法实施例基本相似，所以描述的比较简单，相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

5

本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可。

本领域内的技术人员应明白，本申请实施例的实施例可提供为方法、
10 装置、或计算机程序产品。因此，本申请实施例可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本申请实施例可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

15 在一个典型的配置中，所述计算机设备包括一个或多个处理器(CPU)、输入/输出接口、网络接口和内存。内存可能包括计算机可读介质中的非永久性存储器，随机存取存储器(RAM) 和/或非易失性内存等形式，如只读存储器(ROM)或闪存(flash RAM)。内存是计算机可读介质的示例。计算机可读介质包括永久性和非永久性、可移动和非可移动媒
20 体可以由任何方法或技术来实现信息存储。信息可以是计算机可读指令、数据结构、程序的模块或其他数据。计算机的存储介质的例子包括，但不限于相变内存 (PRAM)、静态随机存取存储器 (SRAM)、动态随机存取存储器 (DRAM)、其他类型的随机存取存储器 (RAM)、只读存储器 (ROM)、电可擦除可编程只读存储器 (EEPROM)、快闪记忆体或其他
25 内存技术、只读光盘只读存储器(CD-ROM)、数字多功能光盘(DVD)或其他光学存储、磁盒式磁带，磁带磁磁盘存储或其他磁性存储设备或任何其他非传输介质，可用于存储可以被计算设备访问的信息。按照本文中的界定，计算机可读介质不包括非持续性的电脑可读媒体

(transitory media), 如调制的数据信号和载波。

本申请实施例是参照根据本申请实施例的方法、终端设备(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终端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终端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终端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终端设备上,使得在计算机或其他可编程终端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终端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实施例的优选实施例,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例做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实施例范围的所有变更和修改。

最后,还需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者终端设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为

这种过程、方法、物品或者终端设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者终端设备中还存在另外的相同要素。

- 5 以上对本申请所提供的一种业务信息的推送方法和一种业务信息的推送装置，进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本申请的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书
- 10 书内容不应理解为对本申请的限制。

权利要求书

1、一种业务信息的推送方法，其特征在于，包括：

接收客户端基于一业务场景发送的信息加载请求；

根据所述加载请求加载所述业务场景对应的一个或多个插件；

5 调用所述第一个或多个插件查询与所述业务场景匹配的业务信息；

将所述业务信息推送至所述客户端。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述根据所述加载请求加载所述业务场景对应的一个或多个插件的步骤包括：

从所述加载请求中读取业务场景标识；

10 查找所述业务场景标识对应的一个或多个插件标识；

查找所述一个或多个插件标识对应的一个或多个插件；

加载所述一个或多个插件。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述调用所述第一个或多个插件查询与所述业务场景匹配的业务信息的步骤包括：

15 识别所述一个或多个插件的级别；

按照级别的顺序串行调用所述级别中的进行业务处理、查询与所述业务场景匹配的业务信息。

4、根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述按照级别的顺序串行调用所述级别中的进行业务处理、查询与所述业务场景匹配的业务信息
20 的步骤包括：

当调用某一个级别的插件时，并行调用同一属于所述级别中的插件进行业务处理。

5、根据权利要求 3 或 4 所述的方法，其特征在于，所述按照级别的

顺序串行调用所述级别中的进行业务处理、查询与所述业务场景匹配的业务信息的步骤包括:

当调用某一个插件时, 输入 0 个或 0 个以上的业务信息;

对输入的业务信息进行业务处理, 获得 0 个或 1 个业务信息;

5 输出获得的 0 个或 1 个业务信息, 作为下级插件的输入。

6、根据权利要求 3 所述的方法, 其特征在于, 所述级别包括第一级别和第二级别; 所述业务信息包括业务对象和场景特征向量;

所述按照级别的顺序串行调用所述级别中的进行业务处理、查询与所述业务场景匹配的业务信息的步骤包括:

10 调用所述第一级别中的插件, 获取与所述业务场景匹配的、用于推送的业务对象及场景特征向量;

当调用所述第一级别中的插件完成后, 调用所述第二级别中的插件, 根据所述场景特征向量从所述业务对象确定与所述业务场景匹配的业务对象。

15 7、根据权利要求 6 所述的方法, 其特征在于, 所述第一级别中的插件包括第一插件和第二插件;

所述调用所述第一级别中的插件, 获取与所述业务场景匹配的、用于推送的业务对象及场景特征向量的步骤包括:

20 调用所述第一插件, 获取与所述业务场景匹配的、用于推送的业务对象;

在调用所述第一插件的同时, 调用所述第二插件, 获取所述业务场景的场景特征向量。

8、根据权利要求 1 或 2 或 4 或 5 或 6 或 7 所述的方法, 其特征在于, 还包括:

25 当接收到插件的调整指令时, 按照所述调整指令对所述一个或多个插

件进行调整。

9、根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述调整指令包括如下的一个或多个：

增加指令、删除指令、调序指令；

5 所述按照所述调整指令对所述一个或多个插件进行调整的步骤包括：

按照所述增加指令在指定的级别中增加指定的插件；

和/或，

按照所述删除指令删除指定的插件；

和/或，

10 按照所述调序指令调整指定的插件的级别。

10、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，

所述按照所述增加指令在指定的级别增加指定的插件的步骤包括：

增加指定的插件与插件标识的对应关系；

增加业务场景标识与指定插件的插件标识的对应关系；

15 对指定插件的插件标识配置级别；

所述按照所述删除指令删除指定的插件的步骤包括：

删除指定的插件与插件标识的对应关系；

删除业务场景标识与指定插件的插件标识的对应关系；

所述按照所述调序指令调整指定的插件的级别的步骤包括：

20 调整指定插件的插件标识的级别。

11、一种业务信息的推送装置，其特征在于，包括：

加载请求接收模块，用于接收客户端基于一业务场景发送的信息加载请求；

插件加载模块，用于根据所述加载请求加载所述业务场景对应的一个或多个插件；

- 5 插件调用模块，用于调用所述第一个或多个插件查询与所述业务场景匹配的业务信息；

业务信息推送模块，用于将所述业务信息推送至所述客户端。

12、根据权利要求 11 所述的装置，其特征在于，所述插件调用模块包括：

- 10 级别识别子模块，用于识别所述一个或多个插件的级别；

串行调用子模块，用于按照级别的顺序串行调用所述级别中的进行业务处理、查询与所述业务场景匹配的业务信息。

13、根据权利要求 12 所述的装置，其特征在于，所述串行调用子模块包括：

- 15 并行调用单元，用于在调用某一个级别的插件时，并行调用同一属于所述级别中的插件进行业务处理。

14、根据权利要求 12 或 13 所述的方法，其特征在于，所述串行调用子模块包括：

- 20 输入单元，用于在调用某一个插件时，输入 0 个或 0 个以上的业务信息；

业务处理单元，用于对输入的业务信息进行业务处理，获得 0 个或 1 个业务信息；

输出单元，用于输出获得的 0 个或 1 个业务信息，作为下级插件的输入。

- 25 15、根据权利要求 11 或 12 或 13 或 14 所述的装置，其特征在于，还

包括:

插件调整模块, 用于在接收到插件的调整指令时, 按照所述调整指令对所述一个或多个插件进行调整。

16、根据权利要求 15 所述的装置, 其特征在于, 所述调整指令包括
5 如下的一个或多个:

增加指令、删除指令、调序指令;

所述插件调整模块包括:

插件增加子模块, 用于按照所述增加指令在指定的级别中增加指定的
插件;

10 和/或,

插件删除子模块, 用于按照所述删除指令删除指定的插件;

和/或,

插件调序子模块, 用于按照所述调序指令调整指定的插件的级别。

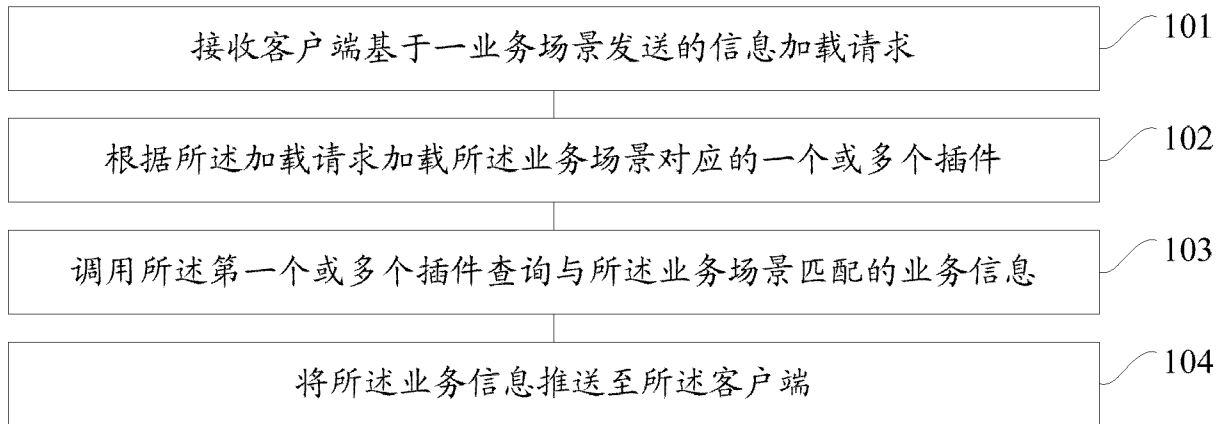


图 1

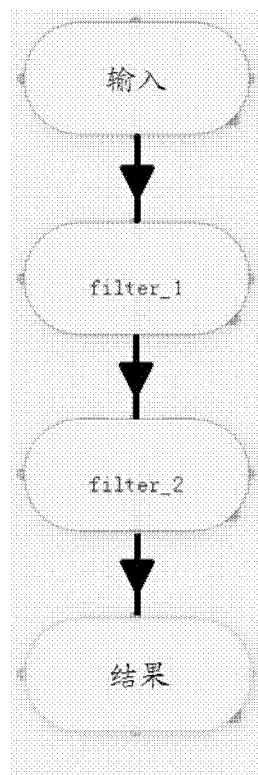


图 2A

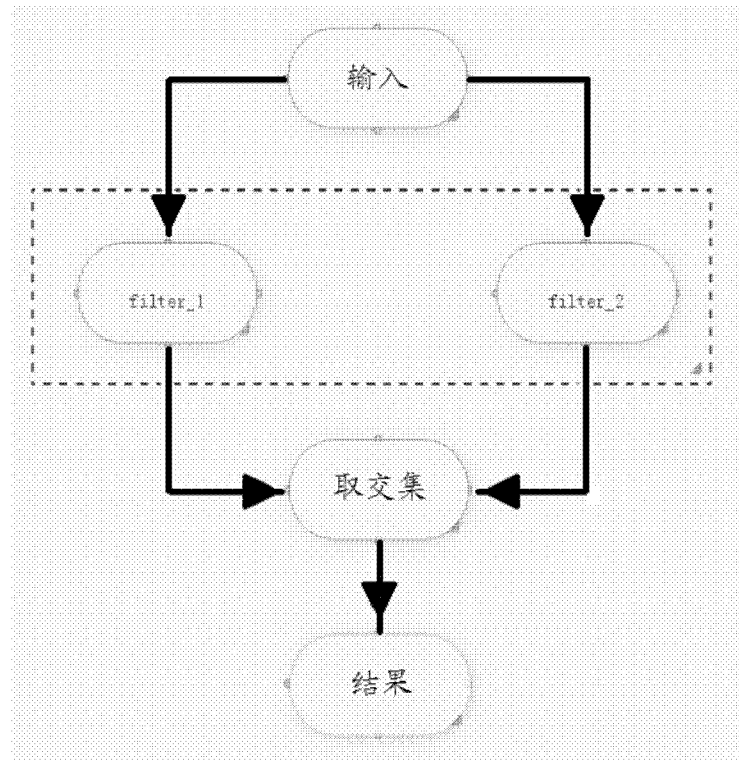


图 2B

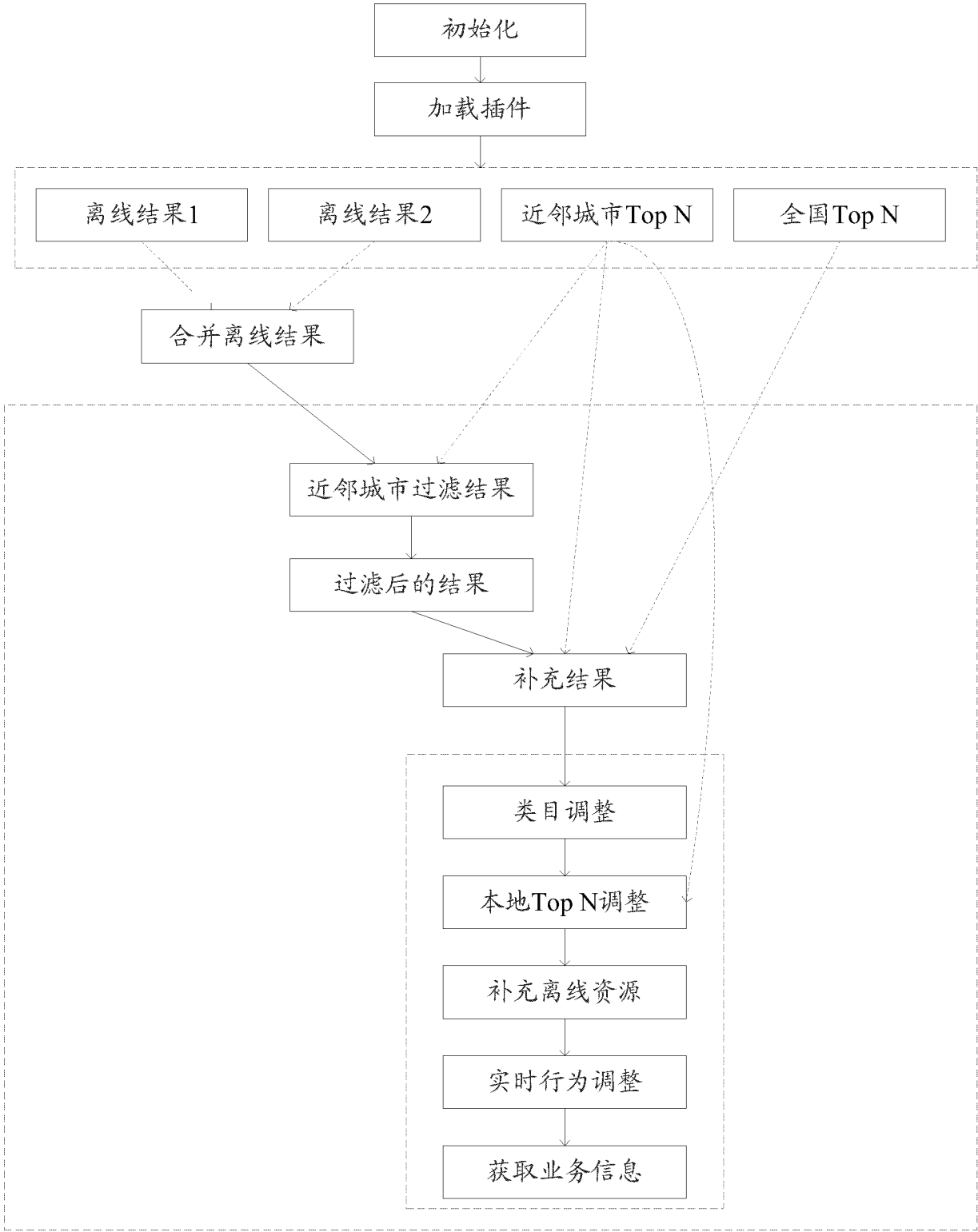


图 3



图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/109940

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 29/06 (2006.01) i; H04L 29/08 (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)

H04L

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)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: plug-in, service, scene, load, request, client, push

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103297381 A (ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED), 11 September 2013 (11.09.2013), description, paragraphs [0005]-[0059], and figures 1-3	1-16
A	CN 103617508 A (UFIDA SOFTWARE CO., LTD.), 05 March 2014 (05.03.2014), the whole document	1-16
A	CN 102026233 A (ZTE CORP.), 20 April 2011 (20.04.2011), the whole document	1-16
A	CN 102073506 A (BEIJING CHINA POWER INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.), 25 May 2011 (25.05.2011), the whole document	1-16

☐ 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 16 February 2017 (16.02.2017)	Date of mailing of the international search report 03 March 2017 (03.03.2017)
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 CHENG, Shen Telephone No.: (86-10) 62413340

International application No.
PCT/CN2016/109940

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/109940

A. 主题的分类

H04L 29/06(2006.01)i; H04L 29/08(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)

H04L

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))

WPI, EPDOC, CNPAT, CNKI; 插件, 业务, 场景, 加载, 请求, 客户端, 推送, plug-in, service, scene, load, request, client, push

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
X	CN 103297381 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2013年 9月 11日 (2013 - 09 - 11) 说明书第[0005]-[0059]段, 图1-3	1-16
A	CN 103617508 A (用友软件股份有限公司) 2014年 3月 5日 (2014 - 03 - 05) 全文	1-16
A	CN 102026233 A (中兴通讯股份有限公司) 2011年 4月 20日 (2011 - 04 - 20) 全文	1-16
A	CN 102073506 A (北京中电普华信息技术有限公司) 2011年 5月 25日 (2011 - 05 - 25) 全文	1-16

☐ 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 2月 16日

国际检索报告邮寄日期

2017年 3月 3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

陈昇

电话号码 (86-10)62413340

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/109940

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	103297381	A	2013年 9月 11日	无	
CN	103617508	A	2014年 3月 5日	无	
CN	102026233	A	2011年 4月 20日	WO 2012071853 A1	2012年 6月 7日
CN	102073506	A	2011年 5月 25日	无	

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)