

(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
2018 年 9 月 20 日 (20.09.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/166373 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 9/54 (2006.01) **G06F 9/445** (2018.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/078094

(22) 国际申请日: 2018 年 3 月 6 日 (06.03.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710153849.6 2017年3月15日 (15.03.2017) 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: 高二荣 (GAO, Errong); 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: 北京三友知识产权代理有限公司 (BEIJING SANYOU INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY LTD.); 中国北京市金融街 35 号国际企业大厦 A 座 16 层,
Beijing 100033 (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,
JO, 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,

(54) Title: DATA SYNCHRONIZATION SYSTEM AND METHOD, AND SERVER, CLIENT AND ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: 数据同步系统、方法、服务器、客户端及电子设备

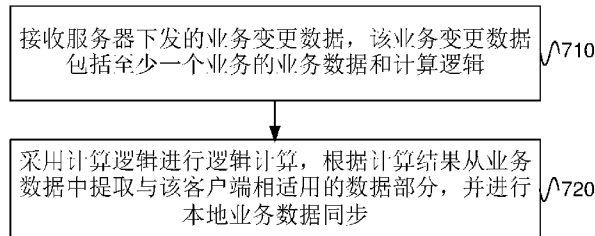


图 7

710 RECEIVE SERVICE CHANGE DATA ISSUED BY A SERVER, WHEREIN THE SERVICE CHANGE DATA COMPRISES SERVICE DATA OF AT LEAST ONE SERVICE AND COMPUTING LOGIC
720 PERFORM LOGICAL COMPUTATION BY USING THE COMPUTING LOGIC, EXTRACT A DATA PART MATCHED WITH A CLIENT FROM THE SERVICE DATA IN ACCORDANCE WITH A COMPUTING RESULT, AND SYNCHRONIZE LOCAL SERVICE DATA.

(57) Abstract: Provided are a data synchronization system and method, and a server, a client and an electronic device. The method comprises: a client receiving service change data issued by a server, wherein the service change data comprises service data of at least one service and computing logic; and the client logically computing, by using the computing logic, attribute data of a user who currently logs in to the client, extracting a data part matched with the client from the service data in accordance with a computing result, and synchronizing local service data. The solution of the embodiments of the present invention can relieve the stress on a server during the process of the server delivering downlink data to a client.

(57) 摘要: 本发明实施例提供一种数据同步系统、方法、服务器、客户端及电子设备, 其中, 方法包括: 客户端接收服务器下发的业务变更数据, 所述业务变更数据包括至少一个业务的业务数据和计算逻辑; 客户端采用计算逻辑对当前登录客户端的用户的属性数据进行逻辑计算, 根据计算结果从业务数据中提取与该客户端相适用的数据部分, 并进行本地业务数据同步。本发明实施例的方案可以减轻服务器下行数据至客户端的过程中, 服务器的压力。

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))。

数据同步系统、方法、服务器、客户端及电子设备

本申请要求 2017 年 03 月 15 日递交的申请号为 201710153849.6、发明名称为“数据同步系统、方法、服务器、客户端及电子设备”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。

5

技术领域

本申请涉及通信技术领域，尤其涉及一种数据同步系统、方法、服务器、客户端及电子设备。

10 背景技术

传统的客户端（Client）和服务器（Server）架构（简称“C/S”架构）中，服务器需要把数据实时通知到客户端，并且不同类型的用户使用的数据不同。通常服务器先会通过长连接通知客户端数据有变更，然后客户端根据自身处理数据的需要，调用指定的接口从服务器获取所需的数据。所谓长连接，指在一个连接上可以连续发送多个数据包，在连接保持期间，如果没有数据包发送，需要双方发链路检测包。

15

现有技术的缺陷：

传统的 C/S 架构中，服务器需要根据不同客户端所请求的数据内容，在本地通过逻辑计算来组织形成针对不同客户端的下行业务数据。由于客户端在接到数据变更的通知后，会立即向服务器请求数据，此方式会突发性的给服务器造成巨大的瞬间压力，进而影响服务器其他的业务处理。甚至可能造成服务器雪崩。

20

发明内容

本发明提供了一种数据同步系统、方法、服务器、客户端及电子设备，以减轻服务器下行数据至客户端的过程中，服务器的压力。

25

为达到上述目的，本发明的实施例采用如下技术方案：

第一方面，提供了一种基于 C/S 架构的数据同步系统，包括：服务器和客户端；

所述服务器向所述客户端下发业务变更数据，所述业务变更数据包括至少一个业务的业务数据和计算逻辑；

所述客户端采用所述计算逻辑对当前登录客户端的用户的属性数据进行逻辑计算，

30

根据计算结果从所述业务数据中提取与该客户端相适用的数据部分，并进行本地业务数

据同步。

第二方面，提供了一种基于 C/S 架构的数据同步方法，包括：

向客户端下发业务变更数据，所述业务变更数据包括至少一个业务的业务数据和计算逻辑；

- 5 其中，所述计算逻辑用于，对当前登录客户端的用户的属性数据进行逻辑计算，以使所述客户端根据计算结果从所述业务数据中提取与该客户端相适用的数据部分，进行本地业务数据同步。

第三方面，提供了另一种基于 C/S 架构的数据同步方法，包括：

- 10 接收服务器下发的业务变更数据，所述业务变更数据包括至少一个业务的业务数据和计算逻辑；

采用所述计算逻辑对当前登录客户端的用户的属性数据进行逻辑计算，根据计算结果从所述业务数据中提取与该客户端相适用的数据部分，并进行本地业务数据同步。

第四方面，提供了一种服务器，包括：

- 15 数据下发模块，用于向客户端下发业务变更数据，所述业务变更数据包括至少一个业务的业务数据和计算逻辑；

其中，所述计算逻辑用于，对当前登录客户端的用户的属性数据进行逻辑计算，以使所述客户端根据计算结果从所述业务数据中提取与该客户端相适用的数据部分，进行本地业务数据同步。

第五方面，提供了一种客户端，包括：

- 20 数据接收模块，用于接收服务器下发的业务变更数据，所述业务变更数据包括至少一个业务的业务数据和计算逻辑；

数据同步模块，用于采用所述计算逻辑对当前登录客户端的用户的属性数据进行逻辑计算，根据计算结果从所述业务数据中提取与该客户端相适用的数据部分，并进行本地业务数据同步。

- 25 第六方面，提供了一种电子设备，包括：

存储器，用于存储程序；

处理器，耦合至所述存储器，用于执行所述程序，以用于：

向客户端下发业务变更数据，所述业务变更数据包括至少一个业务的业务数据和计算逻辑；

- 30 其中，所述计算逻辑用于，对当前登录客户端的用户的属性数据进行逻辑计算，以

使所述客户端根据计算结果从所述业务数据中提取与该客户端相适用的数据部分，进行本地业务数据同步。

第七方面，提供了另一种电子设备，包括：

存储器，用于存储程序；

5 处理器，耦合至所述存储器，用于执行所述程序，以用于：

接收服务器下发的业务变更数据，所述业务变更数据包括至少一个业务的业务数据和计算逻辑；

采用所述计算逻辑对当前登录客户端的用户的属性数据进行逻辑计算，根据计算结果从所述业务数据中提取与该客户端相适用的数据部分，并进行本地业务数据同步。

10 本发明提供的数据同步系统、方法、服务器、客户端及电子设备，服务器在向客户端同步业务数据时，只需向客户端下发一次业务变更数据即可，该业务变更数据包括至少一个业务的业务数据和计算逻辑；客户端采用该计算逻辑对当前登录客户端的用户的属性数据进行逻辑计算，根据计算结果从业务数据中提取与该客户端相适用的数据部分，进行本地业务数据同步，从而降低服务器的业务处理压力。

15 上述说明仅是本申请技术方案的概述，为了能够更清楚了解本申请的技术手段，而可依照说明书的内容予以实施，并且为了让本申请的上述和其它目的、特征和优点能够更明显易懂，以下特举本申请的具体实施方式。

附图说明

20 通过阅读下文优选实施方式的详细描述，各种其他的优点和益处对于本领域普通技术人员将变得清楚明了。附图仅用于示出优选实施方式的目的，而并不认为是对本申请的限制。而且在整个附图中，用相同的参考符号表示相同的部件。在附图中：

图 1 为传统 C/S 架构的示意图；

图 2 为基于传统 C/S 架构的服务器下行数据同步的处理流程图；

25 图 3 为本发明实施例的 C/S 架构示意图；

图 4 为本发明实施例的基于 C/S 架构的数据同步处理流程图；

图 5 为本发明实施例的基于 C/S 架构的数据同步系统结构图；

图 6 为本发明实施例的基于 C/S 架构的数据同步方法流程图一；

图 7 为本发明实施例的基于 C/S 架构的数据同步方法流程图二；

30 图 8 为本发明实施例的服务器的结构示意图；

图 9 为本发明实施例的客户端的结构示意图；

图 10 为本发明实施例的电子设备的结构示意图一；

图 11 为本发明实施例的电子设备的结构示意图二。

5 具体实施方式

下面将参照附图更详细地描述本公开的示例性实施例。虽然附图中显示了本公开的示例性实施例，然而应当理解，可以以各种形式实现本公开而不应被这里阐述的实施例所限制。相反，提供这些实施例是为了能够更透彻地理解本公开，并且能够将本公开的范围完整的传达给本领域的技术人员。

10 本发明改变了现有技术中，在 C/S 架构下的服务器下行数据同步过程中，服务器需先向客户端下发数据变更通知，然后根据各客户端的不同的数据请求，有针对性的组织和下发业务数据，其核心思想在于，服务器通过将当次变更的全部业务数据以及计算逻辑一次性下发给所有客户端，使客户端通过将当前登录的用户的属性数据经上述计算逻辑计算，然后根据计算结果从下发的业务数据中提取出适用于本客户端的业务数据，然后进行业务数据同步，从而减轻了服务器因针对不同客户端进行组织和下发业务数据带来的业务负担，提高了下行业务数据同步的效率。

首先，结合图 1 所示，对传统的 C/S 架构进行简单说明。

20 现有的 C/S 架构中，服务器的接入层与客户端的网络层之间形成数据传输通路，使得客户端和服务端之间可进行数据交互，这其中也包括服务器向客户端进行业务数据同步。对于 C/S 架构的交互程序，为了降低客户端多次调用接口完成每次建立链接所消耗的时间，以及服务器能实时的下发数据到达客户端，客户端都会选择与服务器建立一个长连接。

25 客户端在需要数据的时候会发起一个数据请求从服务器拉取需要的业务数据。这种请求一般是 http 请求。客户端拉取到业务数据之后，这个 http 请求对应的底层链接就会断开。有些客户端为了避免频繁发起数据请求导致频繁建立底层链接带来的消耗，会在客户端和服务端之间建立一个长连接。在长连接之上发起 http 请求。客户端获取到业务数据之后，在本地进行业务处理。当然客户端也可先将获取到的业务数据进行数据存储以备后续使用。

30 如图 2 所示，为基于传统 C/S 架构的服务器下行数据的数据同步处理流程。在传统 C/S 架构下，服务器实时下行业务数据到客户端的过程包括如下步骤：

服务器通过长连接下行一个业务数据变更的通知；

客户端收到业务变更的通知后，对通知内容进行处理，从中解析出客户端需要处理的业务；

客户端发起获取此业务对应的接口调用，以向服务器请求相应的业务数据；

5 服务器根据不同客户端数据请求，组织和生成相应的业务数据；

服务器将生成的业务数据下发给客户端，以使客户端使用业务数。

以上的基于传统 C/S 架构下，服务器实时下行业务数据到客户端的过程存在如下技术缺陷：

成本高：当客户端同时向服务器发起数据请求时，会对服务器造成瞬间压力升高。

10 据不完全统计：当同时在线用户达 700 万时，服务器下行数据一般在一个心跳周期 90 秒内完成，即 90 秒内会有 700 万的客户端同步发起数据请求，每秒的数据请求量会达到 $700 \text{ 万} / 90 \text{ 秒} \approx 8 \text{ 万/秒}$ 。这个数据请求量是非常巨大的，假如每台处理机可以处理 2000/秒的数据请求，也需要 40 台机器，而且处理机增多，会导致服务器的不稳定，影响其他的业务。

15 效率低：因为客户端请求数据会给服务器造成巨大的压力，所以一般在实际实施时会有一些权衡方案。一般的权衡方案如下：

a) 服务器在下行业务变更的通知的时候会降低频率，这个频率的设置会考虑到当前服务器能承受的压力来计算。比如：30 分钟内通知到全部在线用户，此时服务器的压力为 $700 \text{ 万} / 30 * 60 \text{ 秒} \approx 3.9 \text{ 千/秒}$ 。

20 b) 服务器在短时间内下行业务变更通知给全部在线客户端，但是客户端在 30 分钟内随机请求服务器，压力和 a) 方案一样。

c) 服务器在短时间内下行业务变更通知给全部的在线客户端，客户端请求服务器，但是服务器进行流量控制，同一时间只能服务部分客户端。

25 以上这些权衡方案都在效率上面做了牺牲，对于某些对时间要求比较高的业务仍没办法满足要求。

本发明要解决的问题是：对于 C/S 架构的应用如何以低成本、高效率的方式同步数据到客户端，并且能做到不同类型的用户使用不同的数据。

为了解决上述问题，本方案提供了一种改进后的 C/S 架构，如图 3 所示，该 C/S 架构在传统的 C/S 架构的基础上，在各客户端中增加了数据计算层。与现有服务器下行业务数据至客户端不同的是，在改进后的 C/S 架构中，服务器不在下发业务变更的通知到

30

客户端，转而下发业务数据以及计算逻辑，客户端将当前登录的用户的属性数据在本地经上述计算逻辑进行逻辑计算，从而根据计算结果从业务数据中提取自身需要的业务数据部分，而不需要再向服务器请求具体的业务数据。

如图 4 所示，为基于图 3 所示的 C/S 架构的服务器下行数据的数据同步处理流程。

5 在图 3 所示的 C/S 架构下，服务器实时下行业务数据到客户端的过程包括如下步骤：

服务器通过其与客户端之间建立的长连接直接下行已变更的所有业务数据和计算逻辑；

客户端收到业务数据和计算逻辑后，将当前登录的用户的属性数据经计算逻辑进行本地计算，并根据计算结果从业务数据中提取中适用于本客户端的业务数据部分，并进

10 行业务处理；

客户端处理业务数据成功后，向服务器回执处理成功的消息；

服务器接收到回执处理成功的消息后，标记相应用户的业务数据处理成功，以进行记录。

15 改进后的服务器下行业务数据的数据同步流程较现有技术在以下几个方面有所提升：

成本：因为没有客户端向服务器额外发送获取业务数据的数据请求，服务器不必针对每个客户端组织和下发业务数据，所以没有相应压力的增长，提升了服务器的稳定性，不会对服务器的其他正常业务造成影响，不需要额外增加机器来支撑这些数据请求，降低了服务器的成本。

20 效率：基本上一个数据变更可以在一个长连接心跳周期（一个心跳周期一般在 90 秒-4 分钟左右）可以同步到全部在线客户端，客户端本身处理基本上在几十 ms 之内。

基于改进后的 C/S 架构的服务器下行数据的数据同步处理流程，本发明实施例提供了一种基于 C/S 架构的数据同步系统，用以减轻服务器下行业务数据至客户端过程中的压力，同时提高下行数据的同步效率。如图 5 所示，该系统包括：服务器 510 和客户端
25 520。其中，服务器 510 用于向客户端下发业务变更数据，该业务变更数据包括至少一个业务的业务数据和计算逻辑；

客户端 520 用于采用计算逻辑对当前登录客户端的用户的属性数据进行逻辑计算，根据计算结果从业务数据中提取与该客户端相适用的数据部分，并进行本地业务数据同步。

30 其中，服务器 510 和客户端 520 之间可通过预先建立的长连接，进行数据传输。

具体地，服务器 510 包括：

数据下发模块，用于向客户端 520 下发业务变更数据，该业务变更数据包括至少一个业务的业务数据和计算逻辑；

其中，所述计算逻辑用于，对当前登录客户端的用户的属性数据进行逻辑计算，以使客户端根据计算结果从业务数据中提取与该客户端相适用的数据部分，进行本地业务数据同步。

数据下发模块，通过客户端 520 与服务器 510 之间建立的长连接，向客户端 520 下发业务变更数据。客户端 520 接收到业务变更数据后，采用计算逻辑对当前登录客户端 520 的用户的属性数据进行逻辑计算，并根据计算结果从业务数据中提取与该客户端 520 相适用的数据部分，进行本地业务数据同步。

进一步地，服务器 510 还可包括：

接收处理模块，用于接收客户端发送的业务数据同步成功消息，并在服务器将登录该客户端的用户的本次业务数据标记为同步成功状态。

如果客户端 520 成功提取出业务数据中与其相适用的数据部分，并完成本地业务数据同步，会向服务器 510 发送的业务数据同步成功消息，服务器 510 收到这样的消息后，会在本地将登录该客户端的用户的本次业务数据标记为同步成功状态，以对该用户的业务数据进行记录。

进一步地，服务器 510 还可包括：

状态查询模块，用于针对本次待下发的业务数据，查询登录该客户端的用户的业务数据是否标记为同步成功状态，如果否，则触发数据下发模块执行向客户端下发业务变更数据的操作。

如果针对本次待下发的业务数据，服务器 510 本地已经存储了登录当前客户端的用户业务数据标记为同步成功状态的记录，则不再向该客户端发送业务变更数据；否则，触发数据下发模块执行向该客户端下发业务变更数据的操作。

客户端 520 包括：

数据接收模块，用于接收服务器 510 下发的业务变更数据，该业务变更数据包括至少一个业务的业务数据和计算逻辑；

数据接收模块，通过客户端 520 与服务器 510 之间建立的长连接，接收客户端 520 下发业务变更数据。

数据同步模块，用于采用计算逻辑对当前登录客户端的用户的属性数据进行逻辑计

算，根据计算结果从业务数据中提取与该客户端相适用的数据部分，并进行本地业务数据同步。

进一步地，客户端 520 还包括：

5 消息发送模块，用于在本次业务数据同步成功后，向服务器 510 发送业务数据同步成功消息，以使服务器 510 将登录该客户端的用户的本次业务数据标记为同步成功状态。

本发明实施例提供的基于 C/S 架构的数据同步系统，由于省去了客户端向服务器额外发送获取业务数据的数据请求，服务器不必针对每个客户端组织和下发业务数据，所以没有相应压力的增长，提升了服务器的稳定性，并且利用客户端在本地计算得到其所需要的业务数据，合理发挥了客户端的效力，提高了服务器下行数据的同步效率。

10 下面通过多个实施例来进一步说明本申请的技术方案。

实施例一

基于上述客户端在本地通过逻辑计算获取其所需的业务数据的方案思想，如图 6 所示，其为本发明实施例示出的基于 C/S 架构的数据同步方法流程图一，该方法的执行主
15 为 C/S 架构下的服务器。如图 6 所示，该基于 C/S 架构的数据同步方法包括如下步骤：

S610，向客户端下发业务变更数据，该业务变更数据包括至少一个业务的业务数据和计算逻辑；其中，所述计算逻辑用于，对当前登录客户端的用户的属性数据进行逻辑计算，以使所述客户端根据计算结果从所述业务数据中提取与该客户端相适用的数据部分，进行本地业务数据同步。

20 其中，用于供客户端从下发的所有业务数据中选取其所需的业务数据的计算逻辑可以是采用 Lua 编写的脚本程序。Lua 是一个小巧的脚本语言，它具有以下一些特性：轻量级、可扩展、高效率、跨平台。Lua 几乎可以运行在所有系统上，例如目前主流的移动端 IOS 系统，以及 Android 也都很好的支持了 Lua 语言。计算逻辑的作用，就是将服务器下发的业务数据与不同的客户端的进行匹配，从而使客户端能够从下发的所有业务
25 数据中提取出其自身所需的业务数据部分，而匹配的依据，就是登录当前客户端的用户的属性数据。

如此，服务器不必再根据各客户端请求数据的差异，有针对性的组织和下发业务数据，减轻了服务器的工作压力。

进一步地，如果客户端成功从下发的业务数据中提取出与该客户端相适用的数据部分，并完成了本地业务数据同步，则相应的，服务器还会执行如下步骤，即接收客户端
30

发送的业务数据同步成功消息，并在服务器将登录该客户端的用户的本次业务数据标记为同步成功状态，以进行记录。这样，服务器在下发业务数据时，就可以知道哪些客户端已经下发了业务数据，哪些客户端还没有下发业务数据，并向还没有下发本次业务数据的客户端下发业务数据。

5 在此基础上，在服务器下发业务变更数据至客户端时，可先执行如下步骤：

针对本次待下发的业务数据，查询登录该客户端的用户的业务数据是否标记为同步成功状态，如果否，则执行所述向客户端下发业务变更数据的操作，从而更加准确的下发业务数据。

10 进一步地，服务器向客户端下发业务变更数据可包括：服务器基于与客户端之间建立的长连接，向客户端下发业务变更数据。

本实施例提供的基于 C/S 架构的数据同步方法，以服务器为执行主体，通过一次性下发所有的业务数据和计算逻辑至客户端，由客户端在其本地对登录用户的属性数据经计算逻辑进行计算，以从业务数据中提取其所需的业务数据，从而减轻了服务器的业务压力。

15

实施例二

如图 7 所示，其为本发明实施例示出的基于 C/S 架构的数据同步方法流程图二，该方法的执行主为 C/S 架构下的客户端。如图 7 所示，该基于 C/S 架构的数据同步方法包括如下步骤：

20 S710，接收服务器下发的业务变更数据，该业务变更数据包括至少一个业务的业务数据和计算逻辑；

其中，所述的计算逻辑可以是采用 Lua 编写的脚本程序。计算逻辑的作用，是将服务器下发的业务数据与不同的客户端的进行匹配，从而使客户端能够从下发的所有业务数据中提取出其自身所需的业务数据部分。

25 S720，采用计算逻辑对当前登录客户端的用户的属性数据进行逻辑计算，根据计算结果从业务数据中提取与该客户端相适用的数据部分，并进行本地业务数据同步。

其中，所述的用户的属性数据为当前用户登录客户端之后，从服务器获取的，该属性数据可包括用户的：用户名、用户 ID、客户端版本等信息。

30 具体地，客户端采用计算逻辑对当前登录客户端的用户的属性数据进行逻辑计算，计算的结果即为当前业务数据是否适用于客户端的标识或指示。

进一步地，客户端在本次业务数据同步成功后，还可向服务器发送业务数据同步成功消息，以使服务器将登录该客户端的用户的本次业务数据标记为同步成功状态。

进一步地，客户端接收服务器下发的业务变更数据可包括：客户端基于与服务器之间建立的长连接，接收服务器下发的业务变更数据。

- 5 本实施例提供的基于 C/S 架构的数据同步方法，以客户端为执行主体，在接收到服务器下发的业务数据和计算逻辑后，通过在客户端本地，对登录用户的属性数据经计算逻辑进行计算，并从业务数据中提取其所需的业务数据，并采用该业务数据进行业务处理，从而减轻了服务器的业务压力，提高了服务器下行数据至客户端的数据同步效率。

10 实施例三

如图 8 所示，为本发明实施例的服务器的结构示意图，该服务器可用于执行如图 6 所示的方法步骤，其包括：

数据下发模块 810，用于向客户端下发业务变更数据，所述业务变更数据包括至少一个业务的业务数据和计算逻辑；

- 15 其中，所述计算逻辑用于，对当前登录客户端的用户的属性数据进行逻辑计算，以使客户端根据计算结果从业务数据中提取与该客户端相适用的数据部分，进行本地业务数据同步。

进一步地，如图 8 所示，上述服务器还可包括：

- 20 接收处理模块 820，用于接收客户端发送的业务数据同步成功消息，并在服务器将登录该客户端的用户的本次业务数据标记为同步成功状态。

进一步地，如图 8 所示，上述服务器还可包括：

状态查询模块 830，用于针对本次待下发的业务数据，查询登录该客户端的用户的业务数据是否标记为同步成功状态，如果否，则触发数据下发模块 810 执行向客户端下发业务变更数据的操作。

- 25 本实施例提供的服务器，通过一次性下发所有的业务数据和计算逻辑至客户端，由客户端在其本地对登录用户的属性数据经计算逻辑进行计算，以从业务数据中提取其所需的业务数据，从而减轻了服务器的业务压力。

30 实施例四

- 如图 9 所示，为本发明实施例的客户端的结构示意图，该客户端可用于执行如图 7

所示的方法步骤，其包括：

数据接收模块 910，用于接收服务器下发的业务变更数据，该业务变更数据包括至少一个业务的业务数据和计算逻辑；

5 数据同步模块 920，用于采用计算逻辑对当前登录客户端的用户的属性数据进行逻辑计算，根据计算结果从业务数据中提取与该客户端相适用的数据部分，并进行本地业务数据同步。

进一步地，在图 9 所示的客户端中，还可包括：

消息发送模块 930，用于在本次业务数据同步成功后，向服务器发送业务数据同步成功消息，以使服务器将登录该客户端的用户的本次业务数据标记为同步成功状态。

10 本实施例提供的客户端，在接收到服务器下发的业务数据和计算逻辑后，通过在客户端本地，对登录用户的属性数据经计算逻辑进行计算，并从业务数据中提取其所需的业务数据，并采用该业务数据进行业务处理，从而减轻了服务器的业务压力，提高了服务器下行数据至客户端的数据同步效率。

15 实施例五

前面描述了服务器的整体架构，该服务器的功能可借助一种电子设备实现完成，如图 10 所示，其为本发明实施例的电子设备的结构示意图，具体包括：存储器 101 和处理器 102。

存储器 101，用于存储程序。

20 除上述程序之外，存储器 101 还可被配置为存储其它各种数据以支持在电子设备上的操作。这些数据的示例包括用于在电子设备上操作的任何应用程序或方法的指令，联系人数据，电话簿数据，消息，图片，视频等。

25 存储器 101 可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现，如静态随机存取存储器（SRAM），电可擦除可编程只读存储器（EEPROM），可擦除可编程只读存储器（EPROM），可编程只读存储器（PROM），只读存储器（ROM），磁存储器，快闪存储器，磁盘或光盘。

处理器 102，耦合至存储器 101，用于执行存储器 101 中的程序，以用于：

向客户端下发业务变更数据，该业务变更数据包括至少一个业务的业务数据和计算逻辑；

30 其中，所述计算逻辑用于，对当前登录客户端的用户的属性数据进行逻辑计算，以

使客户端根据计算结果从所述业务数据中提取与该客户端相适用的数据部分，进行本地业务数据同步。

上述的具体处理操作已经在前面实施例中进行了详细说明，在此不再赘述。

进一步，如图 10 所示，电子设备还可以包括：通信组件 103、电源组件 104、音频组件 105、显示器 106 等其它组件。图 10 中仅示意性给出部分组件，并不意味着电子设备只包括图 10 所示组件。

通信组件 103 被配置为便于电子设备和其他设备之间有线或无线方式的通信。电子设备可以接入基于通信标准的无线网络，如 WiFi，2G 或 3G，或它们的组合。在一个示例性实施例中，通信组件 103 经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中，通信组件 103 还包括近场通信（NFC）模块，以促进短程通信。例如，在 NFC 模块可基于射频识别（RFID）技术，红外数据协会（IrDA）技术，超宽带（UWB）技术，蓝牙（BT）技术和其他技术来实现。

电源组件 104，为电子设备的各种组件提供电力。电源组件 104 可以包括电源管理系统，一个或多个电源，及其他与为电子设备生成、管理和分配电力相关联的组件。

音频组件 105 被配置为输出和/或输入音频信号。例如，音频组件 105 包括一个麦克风（MIC），当电子设备处于操作模式，如呼叫模式、记录模式和语音识别模式时，麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器 101 或经由通信组件 103 发送。在一些实施例中，音频组件 105 还包括一个扬声器，用于输出音频信号。

显示器 106 包括屏幕，其屏幕可以包括液晶显示器（LCD）和触摸面板（TP）。如果屏幕包括触摸面板，屏幕可以被实现为触摸屏，以接收来自用户的输入信号。触摸面板包括一个或多个触摸传感器以感测触摸、滑动和触摸面板上的手势。触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界，而且还检测与触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。

25 实施例六

前面描述了客户端的整体架构，该客户端的功能可借助一种电子设备实现完成，如图 11 所示，其为本发明实施例的电子设备的结构示意图，具体包括：存储器 111 和处理器 112。

存储器 111，用于存储程序。

除上述程序之外，存储器 111 还可被配置为存储其它各种数据以支持在电子设备上

的操作。这些数据的示例包括用于在电子设备上操作的任何应用程序或方法的指令，联系人数据，电话簿数据，消息，图片，视频等。

存储器 111 可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现，如静态随机存取存储器（SRAM），电可擦除可编程只读存储器（EEPROM），可擦除可编程只读存储器（EPROM），可编程只读存储器（PROM），只读存储器（ROM），磁存储器，快闪存储器，磁盘或光盘。

处理器 112，耦合至存储器 111，用于执行存储器 111 中的程序，以用于：

接收服务器下发的业务变更数据，该业务变更数据包括至少一个业务的业务数据和计算逻辑；

10 采用计算逻辑对当前登录客户端的用户的属性数据进行逻辑计算，根据计算结果从业务数据中提取与该客户端相适用的数据部分，并进行本地业务数据同步。

上述的具体处理操作已经在前面实施例中进行了详细说明，在此不再赘述。

进一步，如图 11 所示，电子设备还可以包括：通信组件 113、电源组件 114、音频组件 115、显示器 116 等其它组件。图 11 中仅示意性给出部分组件，并不意味着电子设备只包括图 11 所示组件。

通信组件 113 被配置为便于电子设备和其他设备之间有线或无线方式的通信。电子设备可以接入基于通信标准的无线网络，如 WiFi，2G 或 3G，或它们的组合。在一个示例性实施例中，通信组件 113 经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中，通信组件 113 还包括近场通信（NFC）模块，以促进短程通信。例如，在 NFC 模块可基于射频识别（RFID）技术，红外数据协会（IrDA）技术，超宽带（UWB）技术，蓝牙（BT）技术和其他技术来实现。

电源组件 114，为电子设备的各种组件提供电力。电源组件 114 可以包括电源管理系统，一个或多个电源，及其他与为电子设备生成、管理和分配电力相关联的组件。

25 音频组件 115 被配置为输出和/或输入音频信号。例如，音频组件 115 包括一个麦克风（MIC），当电子设备处于操作模式，如呼叫模式、记录模式和语音识别模式时，麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器 111 或经由通信组件 113 发送。在一些实施例中，音频组件 115 还包括一个扬声器，用于输出音频信号。

30 显示器 116 包括屏幕，其屏幕可以包括液晶显示器（LCD）和触摸面板（TP）。如果屏幕包括触摸面板，屏幕可以被实现为触摸屏，以接收来自用户的输入信号。触摸面

板包括一个或多个触摸传感器以感测触摸、滑动和触摸面板上的手势。触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界，而且还检测与触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。

本领域普通技术人员可以理解：实现上述各方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成。前述的程序可以存储于一计算机可读取存储介质中。该程序在执行时，执行包括上述各方法实施例的步骤；而前述的存储介质包括：ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本申请的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本申请进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的范围。

权 利 要 求 书

1.一种基于 C/S 架构的数据同步系统，其特征在于，包括：服务器和客户端；

所述服务器，用于向所述客户端下发业务变更数据，所述业务变更数据包括至少一个业务的业务数据和计算逻辑；

5 所述客户端，用于采用所述计算逻辑对当前登录客户端的用户的属性数据进行逻辑计算，根据计算结果从所述业务数据中提取与该客户端相适用的数据部分，并进行本地业务数据同步。

2.一种基于 C/S 架构的数据同步方法，其特征在于，包括：

10 向客户端下发业务变更数据，所述业务变更数据包括至少一个业务的业务数据和计算逻辑；

其中，所述计算逻辑用于，对当前登录客户端的用户的属性数据进行逻辑计算，以使所述客户端根据计算结果从所述业务数据中提取与该客户端相适用的数据部分，进行本地业务数据同步。

3.根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

15 接收客户端发送的业务数据同步成功消息，并将登录该客户端的用户的本次业务数据标记为同步成功状态。

4.根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述向客户端下发业务变更数据之前，还包括：

20 针对本次待下发的业务数据，查询登录该客户端的用户的业务数据是否标记为同步成功状态，如果否，则执行所述向客户端下发业务变更数据的操作。

5.根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述向客户端下发业务变更数据包括：基于与所述客户端之间建立的长连接，向客户端下发业务变更数据。

6.一种基于 C/S 架构的数据同步方法，其特征在于，包括：

25 接收服务器下发的业务变更数据，所述业务变更数据包括至少一个业务的业务数据和计算逻辑；

采用所述计算逻辑对当前登录客户端的用户的属性数据进行逻辑计算，根据计算结果从所述业务数据中提取与该客户端相适用的数据部分，并进行本地业务数据同步。

7.根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

30 在本次业务数据同步成功后，向服务器发送业务数据同步成功消息，以使所述服务器将登录该客户端的用户的本次业务数据标记为同步成功状态。

8.根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述接收服务器下发的业务变更数据包括：

基于与所述服务器之间建立的长连接，接收所述服务器下发的业务变更数据。

9.一种服务器，其特征在于，包括：

5 数据下发模块，用于向客户端下发业务变更数据，所述业务变更数据包括至少一个业务的业务数据和计算逻辑；

其中，所述计算逻辑用于，对当前登录客户端的用户的属性数据进行逻辑计算，以使所述客户端根据计算结果从所述业务数据中提取与该客户端相适用的数据部分，进行本地业务数据同步。

10 10.根据权利要求 9 所述的服务器，其特征在于，所述服务器还包括：

接收处理模块，用于接收客户端发送的业务数据同步成功消息，并在所述服务器将登录该客户端的用户的本次业务数据标记为同步成功状态。

11.根据权利要求 10 所述的服务器，其特征在于，所述服务器还包括：

15 状态查询模块，用于针对本次待下发的业务数据，查询登录该客户端的用户的业务数据是否标记为同步成功状态，如果否，则触发所述数据下发模块执行所述向客户端下发业务变更数据的操作。

12.一种客户端，其特征在于，包括：

数据接收模块，用于接收服务器下发的业务变更数据，所述业务变更数据包括至少一个业务的业务数据和计算逻辑；

20 数据同步模块，用于采用所述计算逻辑对当前登录客户端的用户的属性数据进行逻辑计算，根据计算结果从所述业务数据中提取与该客户端相适用的数据部分，并进行本地业务数据同步。

13.根据权利要求 12 所述的客户端，其特征在于，所述客户端还包括：

25 消息发送模块，用于在本次业务数据同步成功后，向服务器发送业务数据同步成功消息，以使所述服务器将登录该客户端的用户的本次业务数据标记为同步成功状态。

14.一种电子设备，其特征在于，包括：

存储器，用于存储程序；

处理器，耦合至所述存储器，用于执行所述程序，以用于：

30 向客户端下发业务变更数据，所述业务变更数据包括至少一个业务的业务数据和计算逻辑；

其中，所述计算逻辑用于，对当前登录客户端的用户的属性数据进行逻辑计算，以使所述客户端根据计算结果从所述业务数据中提取与该客户端相适用的数据部分，进行本地业务数据同步。

15.一种电子设备，其特征在于，包括：

5 存储器，用于存储程序；

处理器，耦合至所述存储器，用于执行所述程序，以用于：

接收服务器下发的业务变更数据，所述业务变更数据包括至少一个业务的业务数据和计算逻辑；

10 采用所述计算逻辑对当前登录客户端的用户的属性数据进行逻辑计算，根据计算结果从所述业务数据中提取与该客户端相适用的数据部分，并进行本地业务数据同步。

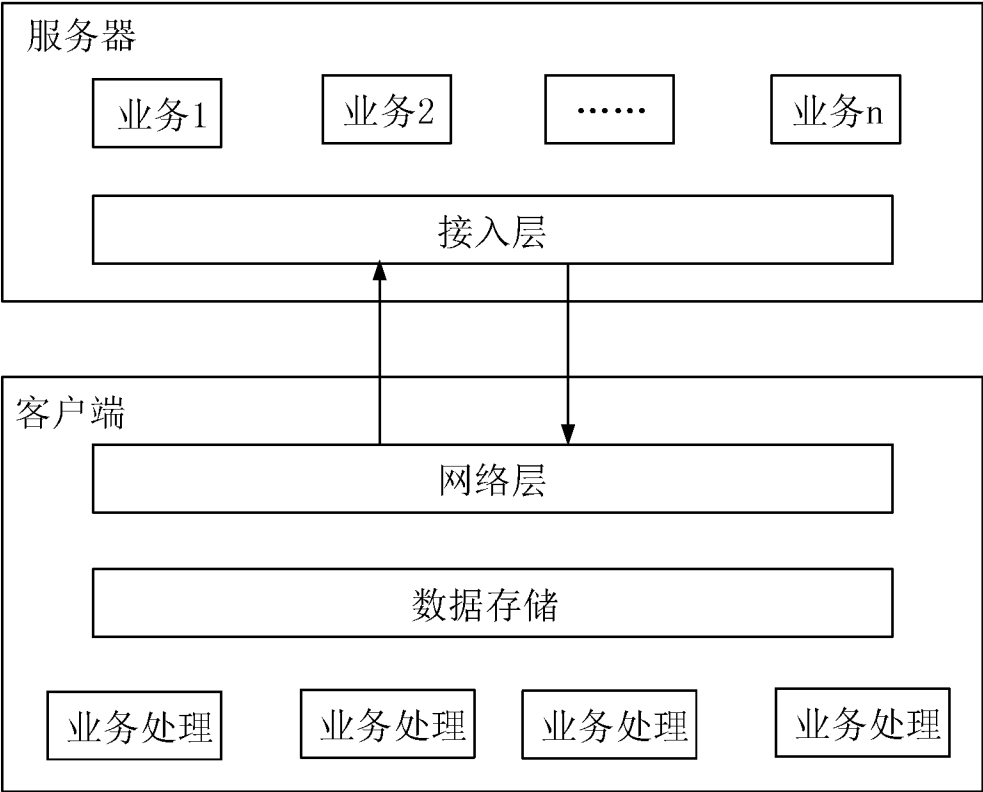


图 1

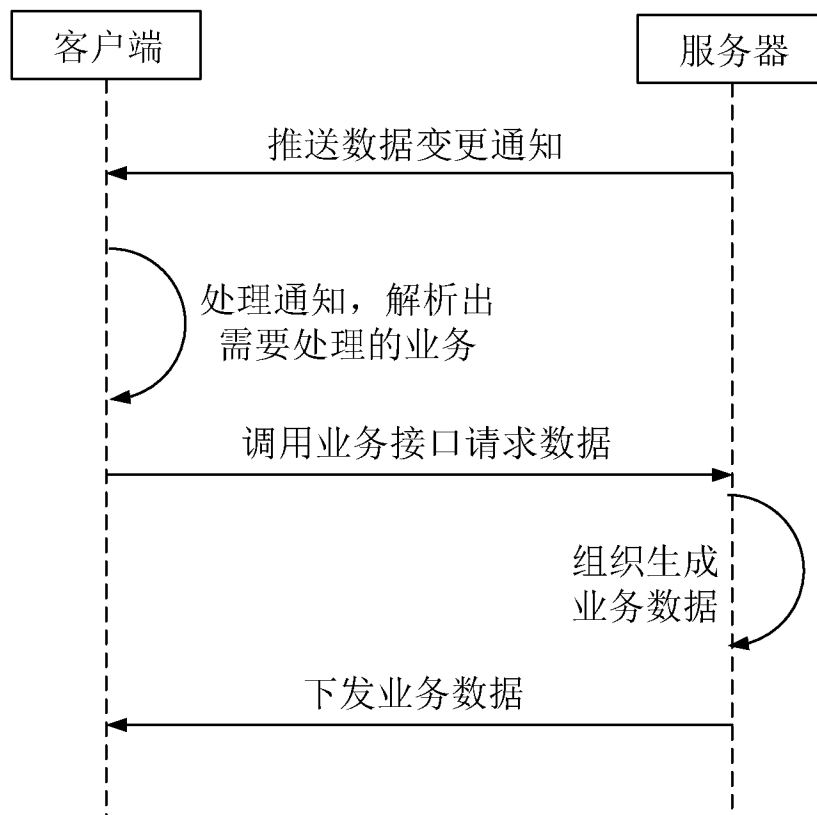


图 2

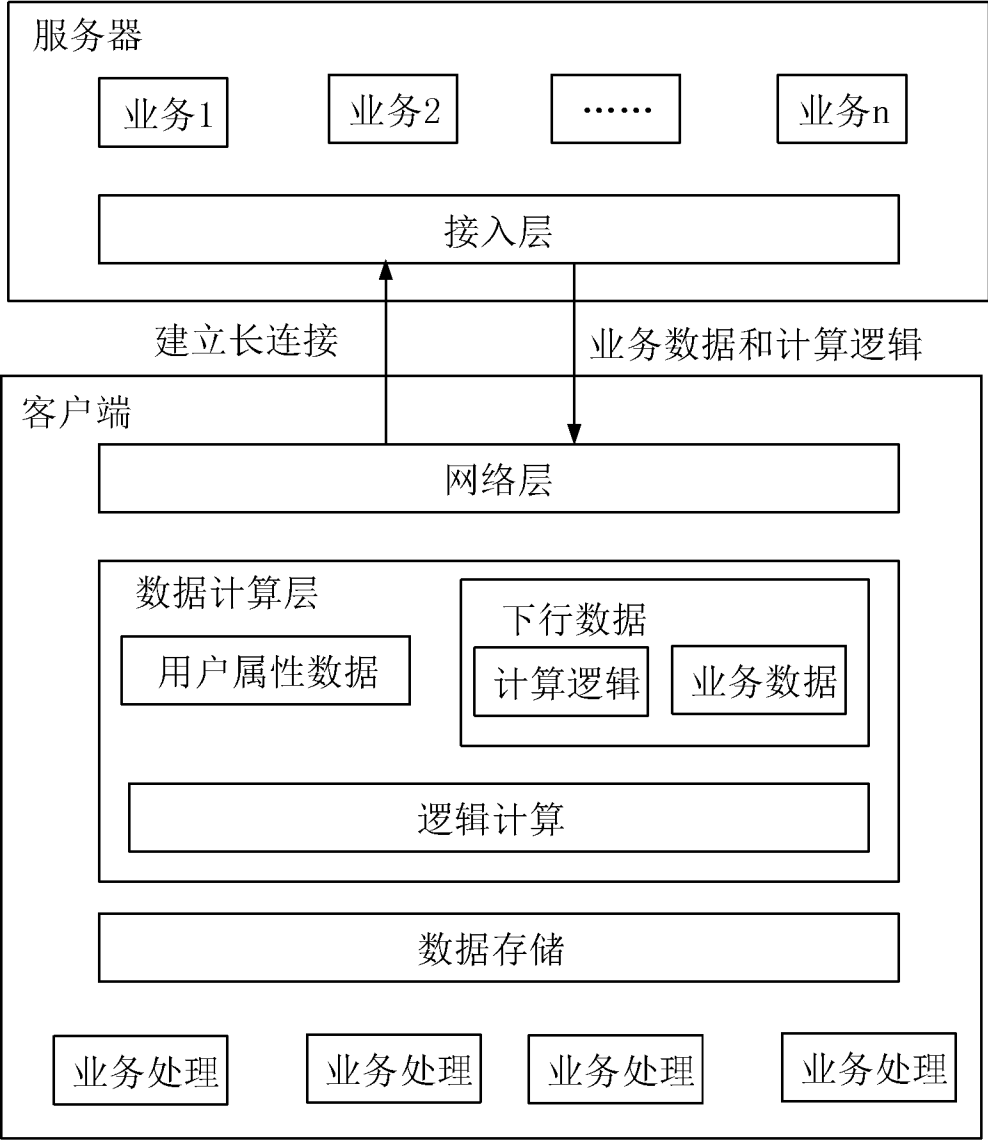


图 3

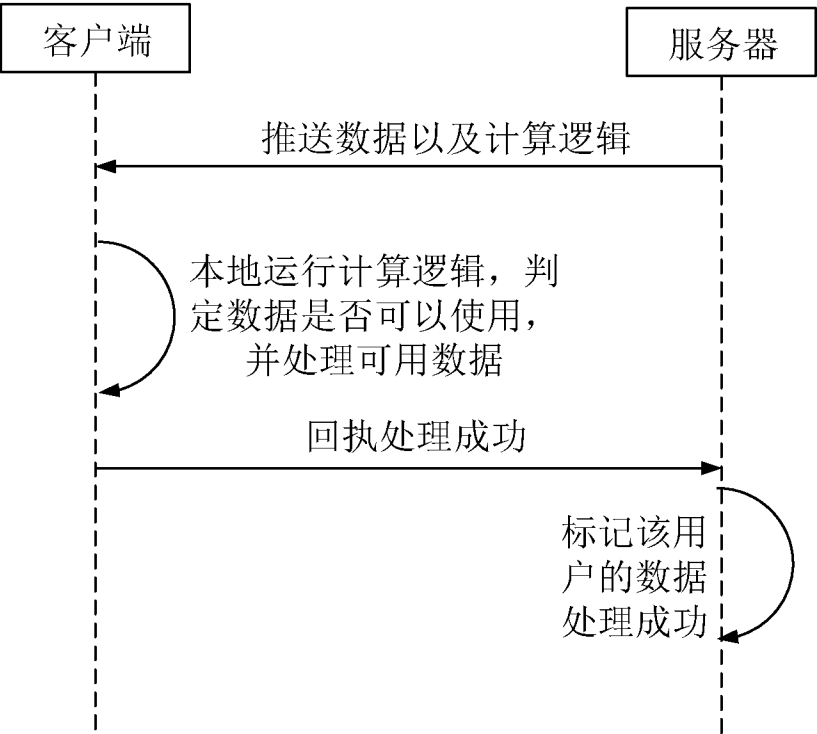


图 4

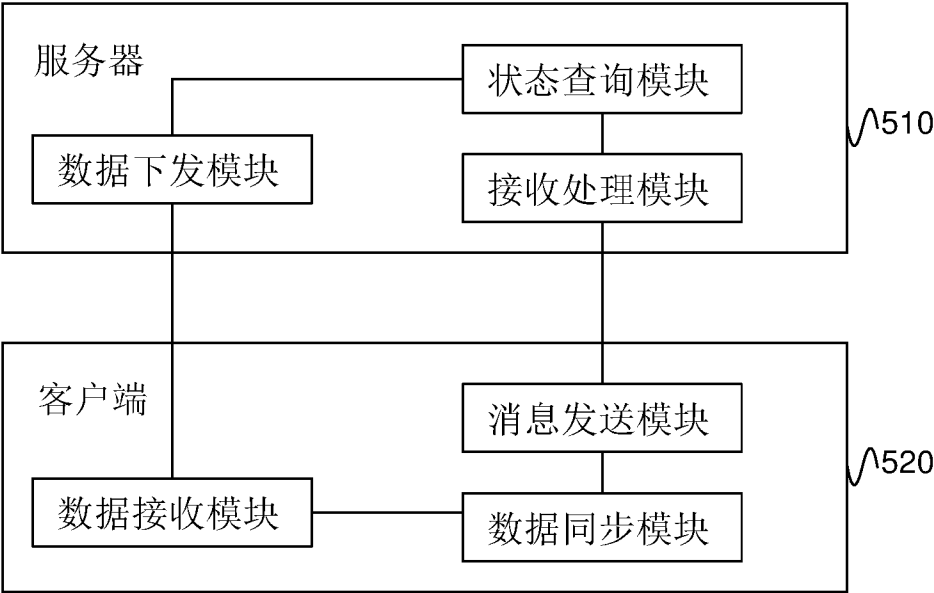


图 5

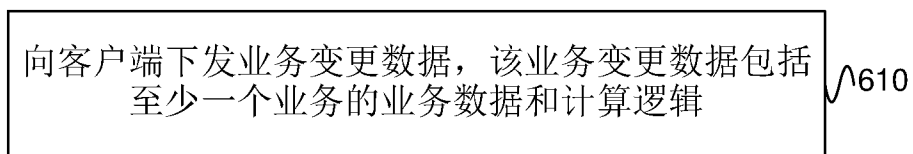


图 6

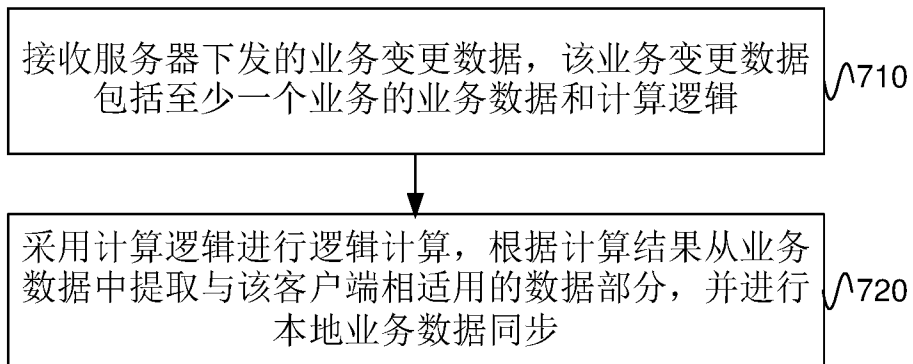


图 7

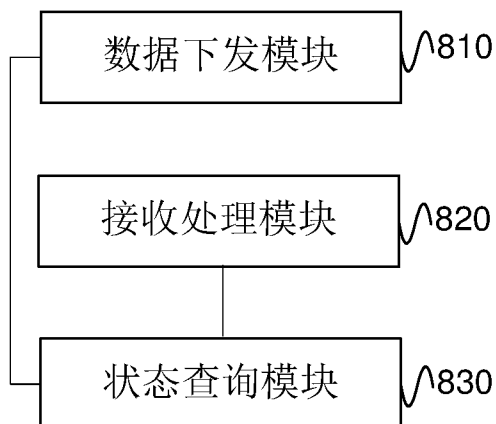


图 8

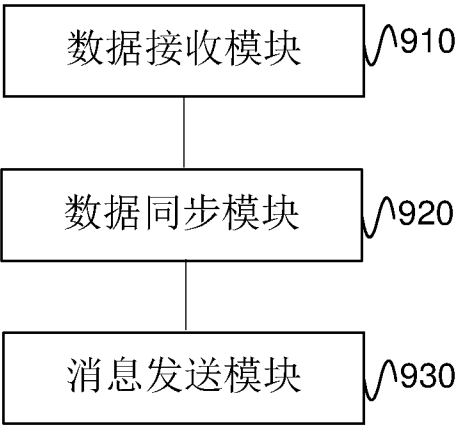


图 9

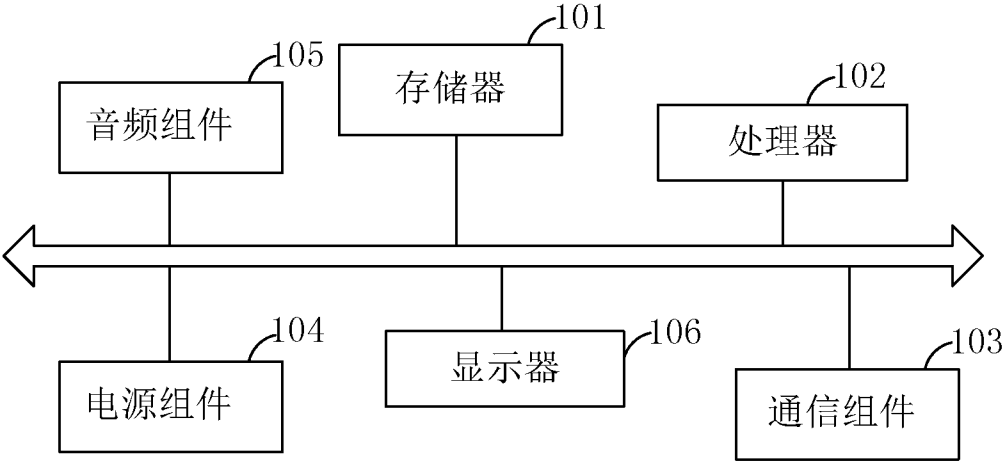


图 10

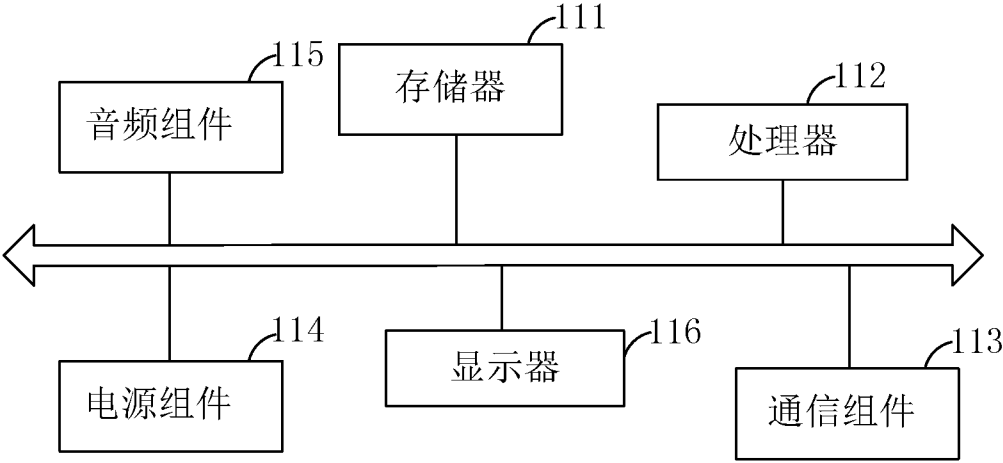


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/078094

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 9/54 (2006.01) i; G06F 9/445 (2018.01) 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; 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: 客户端 服务器 业务 逻辑 数据 terminal client server data logic

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 106155818 A (TENCENT TECHNOLOGY SHENZHEN CO., LTD.) 23 November 2016 (23.11.2016), description, paragraphs [0074]-[0076]	1-15
A	CN 101155022 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 02 April 2008 (02.04.2008), entire document	1-15
A	CN 106209948 A (ALIBABA GROUP HOLDING LTD.) 07 December 2016 (07.12.2016), entire document	1-15
A	CN 104539669 A (THE 15TH RESEARCH INSTITUTE OF CHINA ELECTRONICS TECHNOLOGY GROUP CORPORATION) 22 April 2015 (22.04.2015), entire document	1-15

☐ 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	
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“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
“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	“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 14 May 2018	Date of mailing of the international search report 30 May 2018
Name and mailing address of the ISA 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 SUN, Fangtao Telephone No. (86-10) 53961567

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/078094

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106155818 A	23 November 2016	None	
CN 101155022 A	02 April 2008	WO 2008040224 A1	10 April 2008
		EP 2073429 A1	24 June 2009
		US 2009187622 A1	23 July 2009
		CN 101395838 A	25 March 2009
CN 106209948 A	07 December 2016	WO 2016177285 A1	10 November 2016
CN 104539669 A	22 April 2015	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/078094

A. 主题的分类 G06F 9/54(2006.01)i; G06F 9/445(2018.01)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; 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, EPODOC, CNPAT, CNKI:客户端 服务器 业务 逻辑 数据 terminal client server data logic		
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 106155818 A (腾讯科技深圳有限公司) 2016年 11月 23日 (2016 - 11 - 23) 说明书第[0074]-[0076]段	1-15
A	CN 101155022 A (华为技术有限公司) 2008年 4月 2日 (2008 - 04 - 02) 全文	1-15
A	CN 106209948 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2016年 12月 7日 (2016 - 12 - 07) 全文	1-15
A	CN 104539669 A (中国电子科技集团公司第十五研究所) 2015年 4月 22日 (2015 - 04 - 22) 全文	1-15
☐ 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 2018年 5月 14日		国际检索报告邮寄日期 2018年 5月 30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		授权官员 孙方涛 电话号码 86-(10)-53961567

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/078094

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	106155818	A	2016年 11月 23日	无			
CN	101155022	A	2008年 4月 2日	WO	2008040224	A1	2008年 4月 10日
				EP	2073429	A1	2009年 6月 24日
				US	2009187622	A1	2009年 7月 23日
				CN	101395838	A	2009年 3月 25日
CN	106209948	A	2016年 12月 7日	WO	2016177285	A1	2016年 11月 10日
CN	104539669	A	2015年 4月 22日	无			