

(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
2020 年 7 月 9 日 (09.07.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/140663 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 12/24 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/122346

(22) 国际申请日: 2019 年 12 月 2 日 (02.12.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910007046.9 2019 年 1 月 4 日 (04.01.2019) CN

(71) 申请人: 深圳壹账通智能科技有限公司(ONE CONNECT SMART TECHNOLOGY CO., LTD. (SHENZHEN)) [CN/CN]; 中国广东省深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室, Guangdong 518052 (CN)。

(72) 发明人: 罗汉彬 (LUO, Hanbin); 中国广东省深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室, Guangdong 518052 (CN)。

(74) 代理人: 广州华进联合专利商标代理有限公司 (ADVANCE CHINA IP LAW OFFICE); 中国广东省广州市天河区珠江东路 6 号 4501 房 (部位: 自编 01-03 和 08-12 单元) (仅限办公用途), Guangdong 510623 (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: MICROSERVICE GRAYSCALE PUBLISHING METHOD, DEVICE, COMPUTER DEVICE AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 微服务灰度发布方法、装置、计算机设备和存储介质

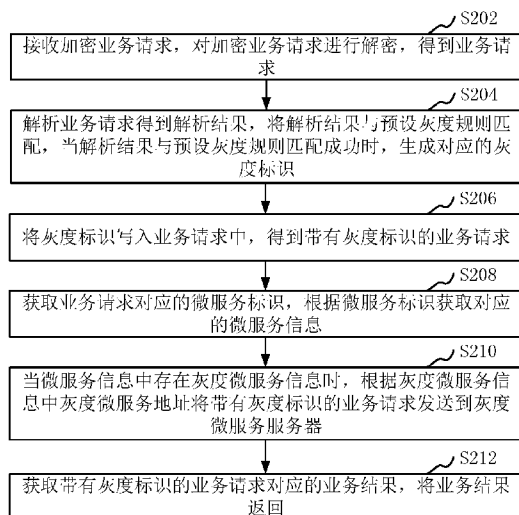


图 2

S202 Receive an encrypted service request, decrypt the encrypted service request, and obtain a service request

S204 Parse the service request to obtain a parsing result, match the parsing result to preset grayscale rules, and when the matching of the parsing result to the preset grayscale rules is successful, generate a corresponding grayscale identifier

S206 Write the grayscale identifier into the service request, and obtain a service request having a grayscale identifier

S208 Obtain a microservice identifier corresponding to the service request, and, in accordance with the microservice identifier, obtain corresponding microservice information

S210 When the microservice information comprises grayscale microservice information, use a grayscale microservice address in the grayscale microservice information for sending, to a grayscale microservice server, the service request having a grayscale identifier

S212 Obtain a service result corresponding to the service request having a grayscale identifier, and return the service result

(57) Abstract: A microservice grayscale publishing method, comprising: receiving an encrypted service request, decrypting the encrypted service request, and obtaining a service request; parsing the service request to obtain a parsing result, matching the parsing result to preset grayscale rules, and when the matching of the parsing result to the preset grayscale rules is successful, generating a corresponding grayscale identifier; writing the grayscale identifier into the service request, obtaining a service request having a grayscale identifier; obtaining a microservice identifier corresponding to the service request, and, in accordance with the microservice identifier, obtaining corresponding microservice information; when the microservice information comprises grayscale microservice information,

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))。

using a grayscale microservice address in the grayscale microservice information for sending, to a grayscale microservice server, the service request having a grayscale identifier; obtaining a service result, and returning the service result.

(57) 摘要: 一种微服务灰度发布方法, 包括: 接收加密业务请求, 对加密业务请求进行解密, 得到业务请求; 解析业务请求得到解析结果, 将解析结果与预设灰度规则匹配, 当解析结果与预设灰度规则匹配成功时, 生成对应的灰度标识; 将灰度标识写入业务请求中, 得到带有灰度标识的业务请求; 获取业务请求对应的微服务标识, 根据微服务标识获取对应的微服务信息; 当微服务信息中存在灰度微服务信息时, 根据灰度微服务信息中灰度微服务地址将带有灰度标识的业务请求发送到灰度微服务服务器; 获取业务结果, 将业务结果返回。

微服务灰度发布方法、装置、计算机设备和存储介质

相关申请的交叉引用

本申请要求于 2019 年 01 月 04 日提交中国专利局，申请号为
5 2019100070469，申请名称为“微服务灰度发布方法、装置、计算机设备和存储介质”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

本申请涉及一种微服务灰度发布方法、装置、计算机设备和存储介质。

10

背景技术

灰度发布（又名金丝雀发布）是指在黑与白之间，能够平滑过渡的一种发布方式。在其上可以进行 A/B testing，即让一部分用户继续用产品特性 A，一部分用户开始用产品特性 B，如果用户对 B 没有什么反对意见，那么逐步
15 扩大范围，把所有用户都迁移到 B 上面来。灰度发布可以保证整体系统的稳定，在初始灰度的时候就可以发现、调整问题，以保证其影响度提升产品及功能的稳定性，降低产品升级对用户的影响降低生产发布系统停机时长，可做到无缝生产环境切换，开发测试人员无需半夜对生产功能进行在线验证，对某些需隔日发现的 bug 可提早发现。而现有产品的业务线都是需要多个微
20 服务进行协作才能进行业务处理，然而现有产品的业务线中的微服务进行灰度发布时，都需要明确的标识每个微服务为生产微服务或者灰度微服务，然后才能进行灰度发布，导致灰度发布的效率低下。

发明内容

25 根据本申请公开的各种实施例，提供一种微服务灰度发布方法、装置、计算机设备和存储介质。

一种微服务灰度发布方法，包括：

接收加密业务请求，对所述加密业务请求进行解密，得到业务请求；

解析所述业务请求得到解析结果，将所述解析结果与预设灰度规则匹配，
当所述解析结果与所述预设灰度规则匹配成功时，生成对应的灰度标识；

5 将所述灰度标识写入所述业务请求中，得到带有灰度标识的业务请求；

获取所述业务请求对应的微服务标识，根据所述微服务标识获取对应的
微服务信息；

当所述微服务信息中存在灰度微服务信息时，根据所述灰度微服务信息
中灰度微服务地址将所述带有灰度标识的业务请求发送到灰度微服务服务
10 器；及

获取所述带有灰度标识的业务请求对应的业务结果，将所述业务结果返
回。

一种微服务灰度发布装置，包括：

请求接收模块，用于接收加密业务请求，对所述加密业务请求进行解密，
15 得到业务请求；

标识生成模块，用于解析所述业务请求得到解析结果，将所述解析结果
与预设灰度规则匹配，当所述解析结果与所述预设灰度规则匹配成功时，生
成对应的灰度标识；

标识写入模块，用于将所述灰度标识写入所述业务请求中，得到带有灰
20 度标识的业务请求；

微服务获取模块，用于获取所述业务请求对应的微服务标识，根据所述
微服务标识获取对应的微服务信息；

第一请求发送模块，用于当所述微服务信息中存在灰度微服务信息时，
根据所述灰度微服务信息中灰度微服务地址将所述带有灰度标识的业务请求
25 发送到灰度微服务服务器；及

结果返回模块，用于获取所述带有灰度标识的业务请求对应的业务结果，
将所述业务结果返回。

一种计算机设备，包括存储器和一个或多个处理器，所述存储器中储存有计算机可读指令，所述计算机可读指令被所述处理器执行时，使得所述一个或多个处理器执行以下步骤计算机可读指令计算机可读指令：

接收加密业务请求，对所述加密业务请求进行解密，得到业务请求；

5 解析所述业务请求得到解析结果，将所述解析结果与预设灰度规则匹配，当所述解析结果与所述预设灰度规则匹配成功时，生成对应的灰度标识；

将所述灰度标识写入所述业务请求中，得到带有灰度标识的业务请求；

获取所述业务请求对应的微服务标识，根据所述微服务标识获取对应的微服务信息；

10 当所述微服务信息中存在灰度微服务信息时，根据所述灰度微服务信息中灰度微服务地址将所述带有灰度标识的业务请求发送到灰度微服务服务器；及

获取所述带有灰度标识的业务请求对应的业务结果，将所述业务结果返回。

15 一个或多个存储有计算机可读指令的非易失性存储介质，计算机可读指令被一个或多个处理器执行时，使得一个或多个处理器执行以下步骤计算机可读指令计算机可读指令：

接收加密业务请求，对所述加密业务请求进行解密，得到业务请求；

解析所述业务请求得到解析结果，将所述解析结果与预设灰度规则匹配，

20 当所述解析结果与所述预设灰度规则匹配成功时，生成对应的灰度标识；

将所述灰度标识写入所述业务请求中，得到带有灰度标识的业务请求；

获取所述业务请求对应的微服务标识，根据所述微服务标识获取对应的微服务信息；

25 当所述微服务信息中存在灰度微服务信息时，根据所述灰度微服务信息中灰度微服务地址将所述带有灰度标识的业务请求发送到灰度微服务服务器；及

获取所述带有灰度标识的业务请求对应的业务结果，将所述业务结果返

回。

本申请的一个或多个实施例的细节在下面的附图和描述中提出。本申请的其它特征和优点将从说明书、附图以及权利要求书变得明显。

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其它的附图。

图 1 为根据一个或多个实施例中微服务灰度发布方法的应用场景图。

图 2 为根据一个或多个实施例中微服务灰度发布方法的流程示意图。

图 3 为根据一个或多个实施例中微服务注册的流程示意图。

图 4 为另一个实施例中微服务灰度发布方法的应用场景图。

图 5 为根据一个或多个实施例中微服务灰度发布装置的框图。

图 6 为根据一个或多个实施例中计算机设备的框图。

具体实施方式

为了使本申请的技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本申请进行进一步详细说明。应当理解，此处描述的具体实施例仅仅用以解释本申请，并不用于限定本申请。

本申请提供的微服务灰度发布方法，可以应用于如图 1 所示的应用环境中。终端 102 通过网络与网关服务器 104 进行通信，网关服务器 104 与微服务服务器 106 通过网络进行通信。网关服务器 104 接收终端 102 发送的加密业务请求，对加密业务请求进行解密，得到业务请求；解析业务请求得到解析结果，将解析结果与预设灰度规则匹配，当解析结果与预设灰度规则匹配成功时，生成对应的灰度标识；将灰度标识写入业务请求中，得到带有灰度标识的业务请求；获取业务请求对应的微服务标识，根据微服务标识获取对

应的微服务信息；当微服务信息中存在灰度微服务信息时，根据灰度微服务信息中灰度微服务地址将带有灰度标识的业务请求发送到灰度微服务服务器106；获取带有灰度标识的业务请求对应的业务结果，将业务结果返回。终端102 可以但不限于各种个人计算机、笔记本电脑、智能手机、平板电脑和便携式可穿戴设备，服务器可以用独立的服务器或者是多个服务器组成的服务器集群来实现。

在其中一个实施例中，如图2所示，提供了一种微服务灰度发布方法，以该方法应用于图1中的网关服务器为例进行说明，包括以下步骤：

S202，接收加密业务请求，对加密业务请求进行解密，得到业务请求。

具体地，网关服务器接收到加密的业务请求，网关服务器利用预先设置好解密方式对加密的业务请求进行解密。得到解密后的业务请求，该业务请求是指终端发送的需要处理的业务功能对应的请求，可以是支付请求，交易请求等等。

S204，解析业务请求得到解析结果，将解析结果与预设灰度规则匹配，当解析结果与预设灰度规则匹配成功时，生成对应的灰度标识。

预设灰度规则是预先设置好的用来区分业务请求是否为灰度业务请求的规则，比如，可以是预先设置好发布灰度的身份证号、手机号和姓名等。灰度标识用于写入业务请求中，用于表示该业务请求是由灰度微服务处理的。

具体地，网关服务器解析该业务请求，得到解析结果，将得到的解析结果与预先设置好的灰度规则进行匹配，当匹配成功时，网关服务器生成该业务请求对应的灰度标识。

S206，将灰度标识写入业务请求中，得到带有灰度标识的业务请求。

具体地，网关服务器将生成的灰度标识写入到该业务请求中，得到带有灰度标识的业务请求，比如，灰度标识为“GRAY”标识，将该标识写入到httpHeader（超文本传输协议头消息中）上。

S208，获取业务请求对应的微服务标识，根据微服务标识获取对应的微服务信息。

微服务标识用来标识微服务，可以是微服务的名称等等。微服务信息是指该微服务的具体信息，包括微服务实例、微服务位置信息和微服务服务类型等等。

具体地，网关服务获取到该业务请求完成所需要的微服务标识，根据微
5 服务标识获取到对应的微服务信息。

S210，当微服务信息中存在灰度微服务信息时，根据灰度微服务信息中灰度微服务地址将带有灰度标识的业务请求发送到灰度微服务服务器。

具体地，当微服务信息中存在灰度微服务信息时，即微服务信息中的微服务类型为灰度类型时，得到该灰度类型的微服务信息中的微服务位置信息，
10 得到灰度微服务地址，网关服务器根据灰度微服务地址将带有灰度标识的业务请求发送到灰度微服务的服务器。

S212，获取带有灰度标识的业务请求对应的业务结果，将业务结果返回。

具体地，当灰度微服务的服务器接收到带有灰度标识的业务请求时，根据该业务请求进行业务微服务处理，当得到该业务请求的业务结果时，向网
15 关服务器返回该业务请求的业务结果。当未得到该业务请求的业务结果时，重新获取完成该业务请求需要的微服务标识，得到微服务信息，当微服务信息中有灰度微服务时，将带有灰度标识的业务请求发送给灰度微服务的服务器，直到得到该业务请求的业务结果，将业务结果返回给网关服务器。网关服务器获取到带有灰度标识的业务请求对应的业务结果，将该业务结果返回
20 给终端进行显示。

在上述实施例中，通过将接收加密业务请求，对所述加密业务请求进行解密，得到业务请求；解析所述业务请求得到解析结果，将所述解析结果与预设灰度规则匹配，当所述解析结果与所述预设灰度规则匹配成功时，生成对应的灰度标识；将所述灰度标识写入所述业务请求中，得到带有灰度标识
25 的业务请求；获取所述业务请求对应的微服务标识，根据所述微服务标识获取对应的微服务信息；当所述微服务信息中存在灰度微服务信息时，根据所述灰度微服务信息中灰度微服务地址将所述带有灰度标识的业务请求发送到

灰度微服务服务器；获取所述带有灰度标识的业务请求对应的业务结果，将所述业务结果返回，通过生成灰度标识，使业务请求携带灰度标识，使得后续微服务处理该业务请求时，根据灰度标识选择灰度微服务进行处理，能够提高微服务发布的效率并提高微服务灰度发布灵活性。

5 在其中一个实施例中，步骤 S210，当微服务信息中存在灰度微服务信息时，根据灰度微服务信息中灰度微服务地址将带有灰度标识的业务请求发送到灰度微服务服务器，包括步骤：

 当微服务信息未存在灰度微服务信息时，根据微服务信息中微服务地址将带有灰度标识的业务请求发送对应的微服务服务器。

10 具体地，当微服务器信息中未存在灰度微服务信息时，即微服务信息中的微服务类型没有灰度类型，全为生产类型时，根据微服务信息中微服务位置信息得到微服务地址，根据得到的微服务地址将带有灰度标识的业务请求按照预设规则发送对应的微服务服务器。预设规则是指当有多个微服务时，按照随机、轮询和处理时效等选择一个微服务的微服务地址，将带有灰度标
15 识的业务请求发送到选择的该微服务的微服务服务器，该微服务服务器接收到该业务请求时进行业务微服务处理，当得到业务结果时，向网关终端返回该业务结果，当未得到该业务结果时，该微服务的服务器获取完成该业务请求需要的微服务标识，根据微服务标识获取微服务信息，当微服务信息中存
20 在灰度微服务信息时，根据该灰度微服务信息中的微服务地址将未完成的带有灰度标识的业务请求发送该灰度微服务的服务器，直到得到该业务请求的业务结果，将业务结果返回给网关服务器，网关服务器将业务结果返回终端。

 在上述实施例中，当微服务信息未存在灰度微服务信息时，根据微服务信息中微服务地址将带有灰度标识的业务请求发送对应的灰度微服务服务器。当该业务请求需要多个微服务依次进行完成时，可以将带有灰度标识的
25 业务请求发送到多个微服务中部分为灰度微服务的微服务服务器中，完成灰度发布，并能够正常返回业务结果，提高了微服务灰度发布灵活性。

 在其中一个实施例中，步骤 S204，即将解析结果与预设灰度规则匹配，

当解析结果与预设灰度规则匹配成功时，生成对应的灰度标识，包括步骤：

解析预设灰度规则，得到多个目标灰度规则，将解析结果与目标灰度规则进行匹配，当解析结果与目标灰度规则匹配成功时，生成对应的灰度标识。

具体地，网关服务器解析预设灰度规则，得到多个目标灰度规则，比如，
5 配置的灰度规则为“idNo=522200193902108730 or memberNo=10000000007825
and acctId=123 ; acctId=456 ”。进行分号解析得到
“idNo=522200193902108730 or memberNo=10000000007825 and acctId=123”
和“acctId=456”。进行 and 或者 or 关系解析得到“idNo=522200193902108730
or memberNo=10000000007825”和“acctId=123”。得到目标灰度规则 1：
10 “（ idNo=522200193902108730 or memberNo=10000000007825 ） and
acctId=123”和目标灰度规则 2：“acctId=456”。将得到的业务请求的解析
结果与每一个目标灰度规则进行匹配，当能够与任意一个目标灰度规则匹配
成功时，网关服务器生成该业务请求的灰度标识。

在上述实施例中，通过解析预设灰度规则得到多个目标灰度规则，将解
15 析结果与目标灰度规则进行匹配，当解析结果与目标灰度规则匹配成功时，
生成对应的灰度标识，能够得到业务请求对应的灰度标识，并将灰度标识与
业务请求一起传递，使后续微服务服务器也能够得到灰度标识并向灰度微服
务的服务器发送，提高了微服务灰度发布的灵活性。

在其中一个实施例中，步骤 S208，即获取业务请求对应的微服务标识，
20 根据微服务标识获取对应的微服务信息，包括：

获取业务请求对应的微服务标识，根据微服务标识从微服务注册中心获
取对应的微服务信息。

服务注册中心用于提供服务的注册与发现。

具体地，获取业务请求对应的各个微服务标识，根据微服务标识从微服
25 务注册中心获取对应的微服务器信息，其中，微服务注册中心可以是 Eureka
(Spring Cloud Netflix 微服务套件中的一部分)。

在上述实施例中，通过获取业务请求对应的微服务标识，根据微服务标

识从微服务注册中心获取对应的微服务信息，可以得到对应的微服务信息，方便使用，提高业务请求的处理效率。

在其中一个实施例中，如图 3 所示，在步骤 S208 之前，即在获取业务请求对应的微服务标识，根据微服务标识从微服务注册中心获取对应的微服务信息之前，还包括步骤：

S302，启动微服务标识对应的微服务，向微服务注册中心发送注册请求，注册请求携带有微服务对应的微服务信息，以使微服务注册中心根据注册请求将微服务对应的微服务信息保存。

具体地，微服务服务器在启动微服务标识对应的微服务时，向微服务注册中心发送注册请求，该注册请求携带有微服务对应的微服务信息，该微服务信息中包括为父实例、微服务类型和微服务实例。微服务注册中心根据注册请求将对应的微服务信息进行保存，提供给微服务消费者使用。

S304，获取微服务注册中心返回的注册成功提示，并使微服务与微服务注册中心保存心跳连接。

具体地，微服务服务器获取到微服务注册中心返回的注册成功提示，并且，注册成功的微服务与微服务注册中心保存心跳连接，保证微服务消费者能够发现该注册的微服务。

上述实施例中，通过将启动微服务标识对应的微服务，向微服务注册中心发送注册请求，注册请求携带有微服务对应的微服务信息，以使微服务注册中心根据注册请求将微服务对应的微服务信息保存，获取微服务注册中心返回的注册成功提示，并使微服务与微服务注册中心保存心跳连接，预先将微服务注册到微服务注册中心中，使用时直接从微服务注册中心获取，方便快捷，提高效率。

在其中一个实施例中，步骤 S210，即当微服务信息中存在灰度微服务信息时，根据灰度微服务信息中灰度微服务地址将带有灰度标识的业务请求发送到灰度微服务服务器，包括步骤：

当微服务信息中存在灰度微服务信息时，获取带有灰度标识的业务请求

的优先级，根据带有灰度标识的业务请求的优先级将带有回复标识的业务请求依次发送到灰度微服务服务器。

具体地，当微服务信息中存在微服务类型为灰度类型的微服务信息时，且当网关服务器中有多个带有灰度标识的业务请求时，网关服务器获取带有灰度标识的业务请求的优先级，根据优先级的顺序由高到低依次将带有灰度标识的业务请求的发送到灰度微服务服务器中，即将优先级高的带有灰度标识的业务请求优先处理，满足用户需要。

在其中一个实施例中，在步骤 S212 之后，即在获取带有灰度标识的业务请求对应的业务结果，将业务结果返回之后，包括步骤：

当获取到带有灰度标识的业务请求对应的业务结果时，将灰度标识删除。

具体地，当网关服务器获取到带有灰度标识的业务请求对应的业务结果时，此时说明该带有灰度标识的业务请求已处理完成，此时，网关服务器会将保存的该业务请求对应的灰度标识进行删除，保证灰度标识的安全性。

应该理解的是，虽然图 2-3 的流程图中的各个步骤按照箭头的指示依次显示，但是这些步骤并不是必然按照箭头指示的顺序依次执行。除非本文中有明确的说明，这些步骤的执行并没有严格的顺序限制，这些步骤可以以其它的顺序执行。而且，图 2-3 中的至少一部分步骤可以包括多个子步骤或者多个阶段，这些子步骤或者阶段并不必然是在同一时刻执行完成，而是可以在不同的时刻执行，这些子步骤或者阶段的执行顺序也不必然是依次进行，而是可以与其它步骤或者其它步骤的子步骤或者阶段的至少一部分轮流或者交替地执行。

在一个具体的实施例中，如图 4 所示，终端 102 向网关服务器 104 发送加密的业务请求，网关服务器 104 接收到该加密的业务请求后进行解密，并根据预先设置好的灰度规则判断该业务请求是否是灰度业务请求，当灰度规则匹配成功时，生成灰度标识，并将灰度标识写入该业务请求中，此时，网关服务器可以对带有灰度标识的业务请求进行报文和协议转换，并将转换后的结果进行加密。此时网关服务器 104 获取该业务请求对应的微服务信息，

包括微服务服务器 106 和微服务服务器 112 的服务器地址信息，每个微服务对应一个微服务服务器，根据微服务信息的服务类型得到该微服务 106 和微服务 112 都不是灰度微服务，都是生产微服务。即微服务 106 和微服务 112 是在生产环境 A 中的微服务，是稳定版本的微服务。此时网关服务器 104 将带有灰度标识的业务请求发送的微服务服务器 106 中，微服务服务器 106 接收加密的业务请求，先进行解密，在进行解析，得到灰度标识，并进行业务请求处理。此时，获取该业务请求完成仍然需要的微服务信息包括微服务 108 的信息和微服务 108a 的信息，得到微服务 108a 是灰度微服务，即微服务 108a 是在生产环境 B，也就是新版本的微服务，即灰度发布的微服务，则微服务服务器 106 将该业务请求传递到灰度微服务服务器 108a，灰度微服务服务器 108a 同样进行解密和解析，得到灰度标识，并进行业务请求处理。然后获取完成该业务请求完成仍然需要的微服务信息包括灰度微服务 110a，将该业务请求发送到灰度微服务服务器 110a，灰度微服务服务器 110a 同样对业务请求进行处理，然后将业务请求发送到微服务 116 中，得到业务请求对应的结果，将业务请求对应的结果返回给网关服务器 104，网关服务器 104 将业务结果到终端 102 进行显示。

在其中一个实施例中，如图 5 所示，提供了一种微服务灰度发布装置 500，包括：请求接收模块 502、标识生成模块 504、标识写入模块 506、微服务获取模块 508，第一请求发送模块 510 和结果返回模块 512，其中：

请求接收模块 502，用于接收加密业务请求，对加密业务请求进行解密，得到业务请求；

标识生成模块 504，用于解析业务请求得到解析结果，将解析结果与预设灰度规则匹配，当解析结果与预设灰度规则匹配成功时，生成对应的灰度标识；

标识写入模块 506，用于将灰度标识写入业务请求中，得到带有灰度标识的业务请求；

微服务获取模块 508，用于获取业务请求对应的微服务标识，根据微服

务标识获取对应的微服务信息；

第一请求发送模块 510，当微服务信息中存在灰度微服务信息时，根据灰度微服务信息中灰度微服务地址将带有灰度标识的业务请求发送到灰度微服务服务器；

5 结果返回模块 512，获取带有灰度标识的业务请求对应的业务结果，将业务结果返回。

在其中一个实施例中，第一请求发送模块 510，包括：

第二请求发送模块，用于当微服务信息未存在灰度微服务信息时，根据微服务信息中微服务地址将带有灰度标识的业务请求发送对应的微服务服务器。
10 器。

在其中一个实施例中，标识生成模块 504，包括：

目标规则匹配模块，用于解析预设灰度规则，得到多个目标灰度规则，将解析结果与目标灰度规则进行匹配，当解析结果与目标灰度规则匹配成功时，生成对应的灰度标识。

15 在一个实施例中，微服务获取模块 508，包括：

信息获取模块，用于获取业务请求对应的微服务标识，根据微服务标识从微服务注册中心获取对应的微服务信息。

在其中一个实施例中，微服务灰度发布装置 500，还包括：

微服务注册模块，用于启动微服务标识对应的微服务，向微服务注册中心发送注册请求，注册请求携带有微服务对应的微服务信息，以使微服务注册中心根据注册请求将微服务对应的微服务信息保存；
20

心跳连接模块，用于获取微服务注册中心返回的注册成功提示，并使微服务与微服务注册中心保存心跳连接。

在其中一个实施例中，第一请求发送模块 510，包括：

25 优先级获取模块，用于当微服务信息中存在灰度微服务信息时，获取带有灰度标识的业务请求的优先级，根据带有灰度标识的业务请求的优先级将带有回复标识的业务请求依次发送到灰度微服务服务器。

在其中一个实施例中，微服务灰度发布装置 500，包括：

标识删除模块，用于当获取到带有灰度标识的业务请求对应的业务结果时，将灰度标识删除。

关于微服务灰度发布装置的具体限定可以参见上文中对于微服务灰度发布方法的限定，在此不再赘述。上述微服务灰度发布装置中的各个模块可全部或部分通过软件、硬件及其组合来实现。上述各模块可以硬件形式内嵌于或独立于计算机设备中的处理器中，也可以以软件形式存储于计算机设备中的存储器中，以便于处理器调用执行以上各个模块对应的操作。

在一个实施例中，提供了一种计算机设备，该计算机设备可以是服务器，其内部结构图可以如图 6 所示。该计算机设备包括通过系统总线连接的处理器、存储器、网络接口和数据库。其中，该计算机设备的处理器用于提供计算和控制能力。该计算机设备的存储器包括非易失性存储介质、内存储器。该非易失性存储介质存储有操作系统、计算机可读指令和数据库。该内存储器为非易失性存储介质中的操作系统和计算机可读指令的运行提供环境。该计算机设备的数据库用于存储业务请求数据。该计算机设备的网络接口用于与外部的终端通过网络连接通信。该计算机可读指令被处理器执行时以实现一种微服务灰度发布方法。

本领域技术人员可以理解，图 6 中示出的结构，仅仅是与本申请方案相关的部分结构的框图，并不构成对本申请方案所应用于其上的计算机设备的限定，具体的计算机设备可以包括比图中所示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者具有不同的部件布置。

一种计算机设备，包括存储器和一个或多个处理器，存储器中存储有计算机可读指令，计算机可读指令被处理器执行时实现本申请任意一个实施例中提供的微服务发布方法的步骤。

一个或多个存储有计算机可读指令的非易失性存储介质，计算机可读指令被一个或多个处理器执行时，使得一个或多个处理器实现本申请任意一个实施例中提供的微服务发布方法的步骤。

本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程，是可以通过计算机可读指令来指令相关的硬件来完成，所述的计算机可读指令可存储于一非易失性计算机可读取存储介质中，该计算机可读指令在执行时，可包括如上述各方法的实施例的流程。其中，本申请所提供的各实
5 施例中所使用的对存储器、存储、数据库或其它介质的任何引用，均可包括非易失性和/或易失性存储器。非易失性存储器可包括只读存储器（ROM）、可编程 ROM（PROM）、电可编程 ROM（EPROM）、电可擦除可编程 ROM（EEPROM）或闪存。易失性存储器可包括随机存取存储器（RAM）或者外部高速缓冲存储器。作为说明而非局限，RAM 以多种形式可得，诸如静态 RAM（SRAM）、动态
10 RAM（DRAM）、同步 DRAM（SDRAM）、双数据率 SDRAM（DDRSDRAM）、增强型 SDRAM（ESDRAM）、同步链路（Synchlink） DRAM（SLDRAM）、存储器总线（Rambus）直接 RAM（RDRAM）、直接存储器总线动态 RAM（DRDRAM）、以及存储器总线动态 RAM（RDRAM）等。

以上实施例的各技术特征可以进行任意的组合，为使描述简洁，未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述，然而，只要这些技术特征的组合不存在矛盾，都应当认为是本说明书记载的范围。
15

以上所述实施例仅表达了本申请的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本申请的保护范围。因此，本申请专利的保护范围应以所附权利要求为准。

权利要求书

1、一种微服务灰度发布方法，包括：

接收加密业务请求，对所述加密业务请求进行解密，得到业务请求；

解析所述业务请求得到解析结果，将所述解析结果与预设灰度规则匹配，

当所述解析结果与所述预设灰度规则匹配成功时，生成对应的灰度标识；

5 将所述灰度标识写入所述业务请求中，得到带有灰度标识的业务请求；

获取所述业务请求对应的微服务标识，根据所述微服务标识获取对应的微服务信息；

当所述微服务信息中存在灰度微服务信息时，根据所述灰度微服务信息中灰度微服务地址将所述带有灰度标识的业务请求发送到灰度微服务服务

10 器；及

获取所述带有灰度标识的业务请求对应的业务结果，将所述业务结果返回。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述当所述微服务信息中存在灰度微服务信息时，根据所述灰度微服务信息中灰度微服务地址将所述

15 带有灰度标识的业务请求发送到灰度微服务服务器，包括：

当所述微服务信息未存在灰度微服务信息时，根据所述微服务信息中微服务地址将所述带有灰度标识的业务请求发送对应的微服务服务器。

3、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述将所述解析结果与预设灰度规则匹配，当所述解析结果与所述预设灰度规则匹配成功时，生成对

20 应的灰度标识，包括：

解析所述预设灰度规则，得到各个目标灰度规则，将所述解析结果与所述各个目标灰度规则进行匹配，当所述解析结果与至少一个目标灰度规则匹配成功时，生成对应的灰度标识。

4、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述获取所述业务请求对应的微服务标识，根据所述微服务标识获取对应的微服务信息，包括：

25 获取所述业务请求对应的微服务标识，根据所述微服务标识从微服务注

册中心获取对应的微服务信息。

5、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，在获取所述业务请求对应的微服务标识，根据所述微服务标识从微服务注册中心获取对应的微服务信息之前，还包括：

5 启动微服务标识对应的微服务，向所述微服务注册中心发送注册请求，所述注册请求携带有所述微服务对应的微服务信息，以使所述微服务注册中心根据所述注册请求将所述微服务对应的微服务信息保存；及

获取所述微服务注册中心返回的注册成功提示，并使所述微服务与所述微服务注册中心保存心跳连接。

10 6、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，当所述微服务信息中存在灰度微服务信息时，根据所述灰度微服务信息中灰度微服务地址将所述带有灰度标识的业务请求发送到灰度微服务服务器，包括：

当所述微服务信息中存在灰度微服务信息时，获取所述带有灰度标识的业务请求的优先级，根据所述带有灰度标识的业务请求的优先级将所述带有
15 回复标识的业务请求依次发送到灰度微服务服务器。

7、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，在所述获取所述带有灰度标识的业务请求对应的业务结果，将所述业务结果返回之后，包括：

当获取到所述带有灰度标识的业务请求对应的业务结果时，将所述灰度标识删除。

20 8、一种微服务灰度发布装置，其特征在于，所述装置包括：

请求接收模块，用于接收加密业务请求，对所述加密业务请求进行解密，得到业务请求；

标识生成模块，用于解析所述业务请求得到解析结果，将所述解析结果与预设灰度规则匹配，当所述解析结果与所述预设灰度规则匹配成功时，生
25 成对应的灰度标识；

标识写入模块，用于将所述灰度标识写入所述业务请求中，得到带有灰度标识的业务请求；

微服务获取模块，用于获取所述业务请求对应的微服务标识，根据所述微服务标识获取对应的微服务信息；

第一请求发送模块，用于当所述微服务信息中存在灰度微服务信息时，根据所述灰度微服务信息中灰度微服务地址将所述带有灰度标识的业务请求
5 发送到灰度微服务服务器；及

结果返回模块，用于获取所述带有灰度标识的业务请求对应的业务结果，将所述业务结果返回。

9、根据权利要求8所述的方法，其特征在于，第一请求发送模块，包括：

第二请求发送模块，用于当所述微服务信息未存在灰度微服务信息时，
10 根据所述微服务信息中微服务地址将所述带有灰度标识的业务请求发送对应的微服务服务器。

10、根据权利要求8所述的方法，其特征在于，标识生成模块，包括：

目标规则匹配模块，用于解析所述预设灰度规则，得到各个目标灰度规则，将所述解析结果与所述各个目标灰度规则进行匹配，当所述解析结果与
15 至少一个目标灰度规则匹配成功时，生成对应的灰度标识。

11、一种计算机设备，包括存储器及一个或多个处理器，所述存储器中储存有计算机可读指令，所述计算机可读指令被所述一个或多个处理器执行时，使得所述一个或多个处理器执行以下步骤：

接收加密业务请求，对所述加密业务请求进行解密，得到业务请求；

20 解析所述业务请求得到解析结果，将所述解析结果与预设灰度规则匹配，当所述解析结果与所述预设灰度规则匹配成功时，生成对应的灰度标识；

将所述灰度标识写入所述业务请求中，得到带有灰度标识的业务请求；

获取所述业务请求对应的微服务标识，根据所述微服务标识获取对应的微服务信息；

25 当所述微服务信息中存在灰度微服务信息时，根据所述灰度微服务信息中灰度微服务地址将所述带有灰度标识的业务请求发送到灰度微服务服务器；及

获取所述带有灰度标识的业务请求对应的业务结果，将所述业务结果返回。

12、根据权利要求 11 所述的计算机设备，其特征在于，所述处理器执行所述计算机可读指令时还执行以下步骤：

5 当所述微服务信息未存在灰度微服务信息时，根据所述微服务信息中微服务地址将所述带有灰度标识的业务请求发送对应的微服务服务器。

13、根据权利要求 11 所述的计算机设备，其特征在于，所述处理器执行所述计算机可读指令时还执行以下步骤：

10 解析所述预设灰度规则，得到各个目标灰度规则，将所述解析结果与所述各个目标灰度规则进行匹配，当所述解析结果与至少一个目标灰度规则匹配成功时，生成对应的灰度标识。

14、根据权利要求 11 所述的计算机设备，其特征在于，所述处理器执行所述计算机可读指令时还执行以下步骤：

15 获取所述业务请求对应的微服务标识，根据所述微服务标识从微服务注册中心获取对应的微服务信息。

15、根据权利要求 14 所述的计算机设备，其特征在于，所述处理器执行所述计算机可读指令时还执行以下步骤：

20 启动微服务标识对应的微服务，向所述微服务注册中心发送注册请求，所述注册请求携带有所述微服务对应的微服务信息，以使所述微服务注册中心根据所述注册请求将所述微服务对应的微服务信息保存；及

获取所述微服务注册中心返回的注册成功提示，并使所述微服务与所述微服务注册中心保存心跳连接。

16、一个或多个存储有计算机可读指令的非易失性计算机可读存储介质，所述计算机可读指令被一个或多个处理器执行时，使得所述一个或多个处理器执行以下步骤：

接收加密业务请求，对所述加密业务请求进行解密，得到业务请求；

解析所述业务请求得到解析结果，将所述解析结果与预设灰度规则匹配，

当所述解析结果与所述预设灰度规则匹配成功时，生成对应的灰度标识；

将所述灰度标识写入所述业务请求中，得到带有灰度标识的业务请求；

获取所述业务请求对应的微服务标识，根据所述微服务标识获取对应的微服务信息；

5 当所述微服务信息中存在灰度微服务信息时，根据所述灰度微服务信息中灰度微服务地址将所述带有灰度标识的业务请求发送到灰度微服务服务器；及

获取所述带有灰度标识的业务请求对应的业务结果，将所述业务结果返回。

10 17、根据权利要求 16 所述的存储介质，其特征在于，所述计算机可读指令被所述处理器执行时还执行以下步骤：

当所述微服务信息未存在灰度微服务信息时，根据所述微服务信息中微服务地址将所述带有灰度标识的业务请求发送对应的微服务服务器。

15 18、根据权利要求 16 所述的存储介质，其特征在于，所述计算机可读指令被所述处理器执行时还执行以下步骤：

解析所述预设灰度规则，得到各个目标灰度规则，将所述解析结果与所述各个目标灰度规则进行匹配，当所述解析结果与至少一个目标灰度规则匹配成功时，生成对应的灰度标识。

20 19、根据权利要求 16 所述的存储介质，其特征在于，所述计算机可读指令被所述处理器执行时还执行以下步骤：

获取所述业务请求对应的微服务标识，根据所述微服务标识从微服务注册中心获取对应的微服务信息。

20、根据权利要求 19 所述的存储介质，其特征在于，所述计算机可读指令被所述处理器执行时还执行以下步骤：

25 启动微服务标识对应的微服务，向所述微服务注册中心发送注册请求，所述注册请求携带有所述微服务对应的微服务信息，以使所述微服务注册中心根据所述注册请求将所述微服务对应的微服务信息保存；及

获取所述微服务注册中心返回的注册成功提示，并使所述微服务与所述微服务注册中心保存心跳连接。

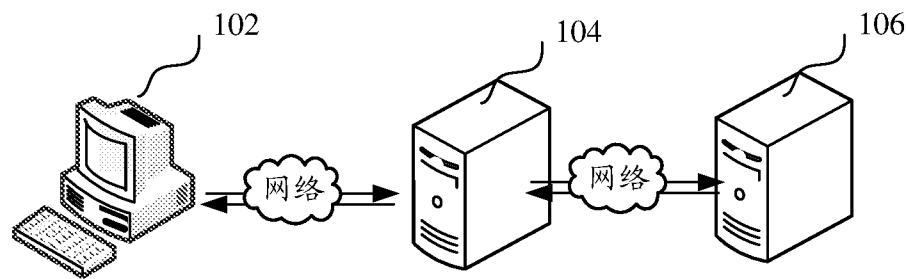


图 1

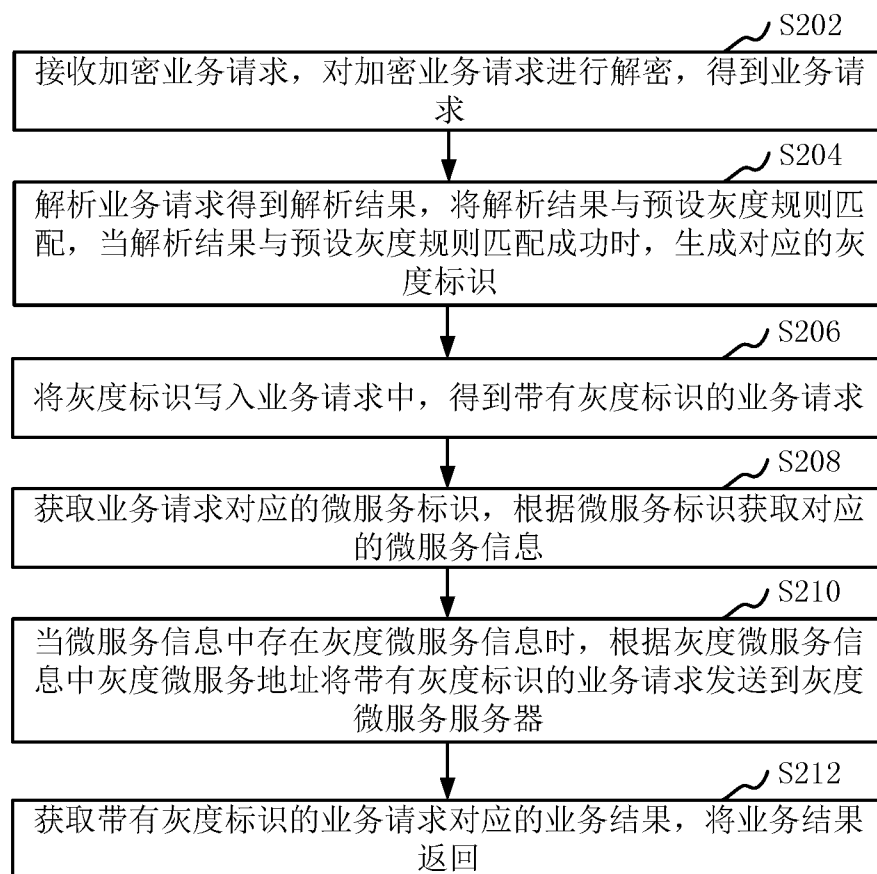


图 2

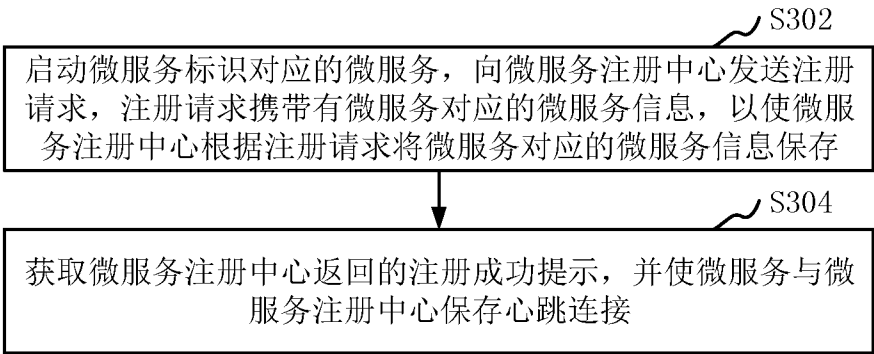


图 3

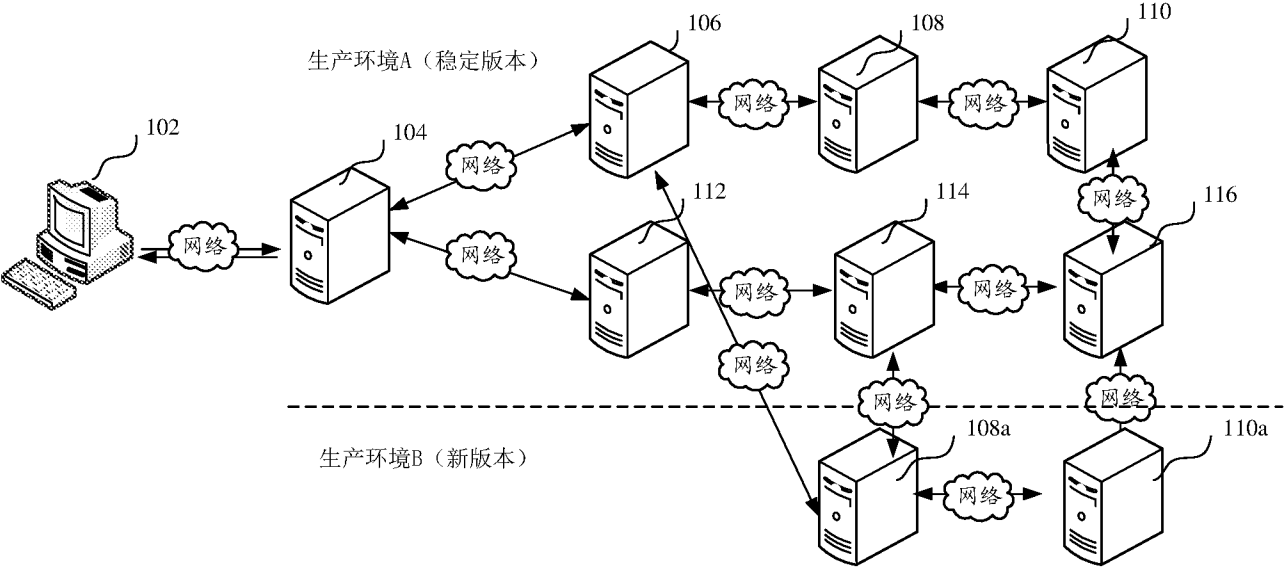


图 4

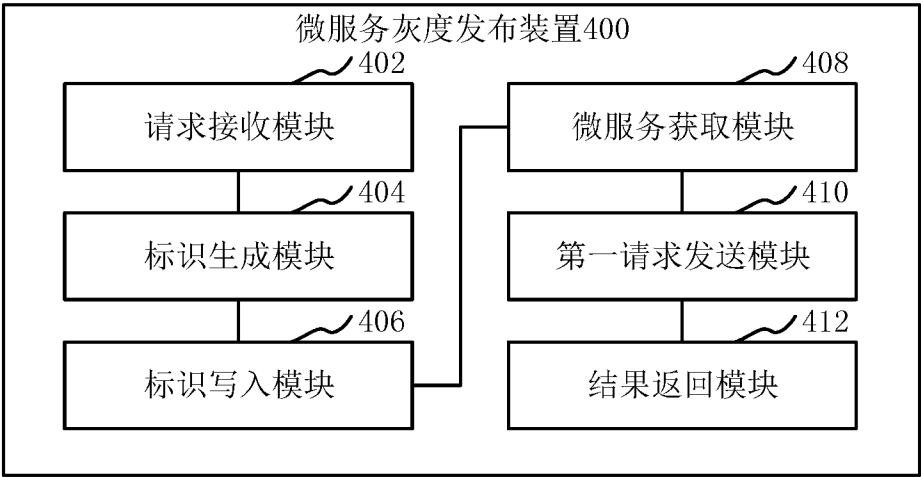


图 5

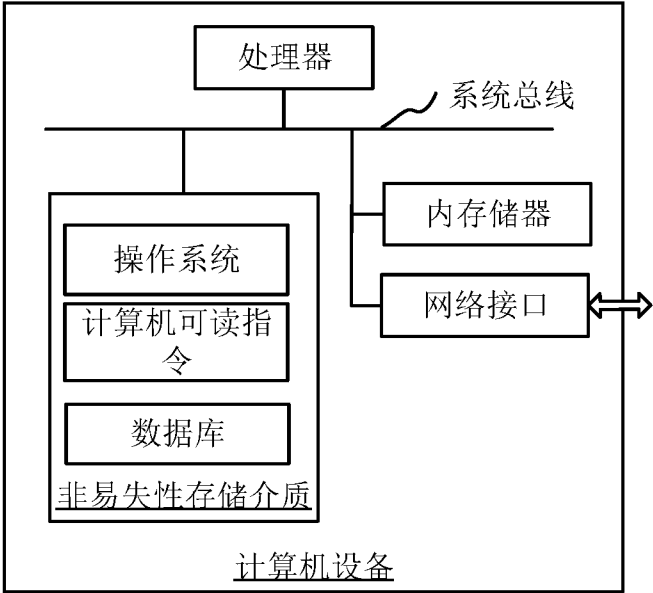


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/122346

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 12/24(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)

CNABS, CNKI, SIPOABS, DWPI: 微服务, 发布, 灰度, 请求, 规则, 业务, microservice, publish, gray, request, rule, business

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 109739552 A (ONE CONNECT SMART TECHNOLOGY CO., LTD. (SHENZHEN)) 10 May 2019 (2019-05-10) entire document	1-20
X	CN 107341008 A (SHANGHAI I2FINANCE SOFTWARE CO., LTD.) 10 November 2017 (2017-11-10) description, paragraphs [0032]-[0043]	1-20
A	CN 108574601 A (WUXI CHINAC DATA TECHNOLOGY SERVICE CO., LTD.) 25 September 2018 (2018-09-25) entire document	1-20
A	CN 107872334 A (ZTE CORPORATION) 03 April 2018 (2018-04-03) entire document	1-20



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“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

“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)

“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

“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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 February 2020

Date of mailing of the international search report

06 March 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/122346

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	109739552	A	10 May 2019	None	
CN	107341008	A	10 November 2017	None	
CN	108574601	A	25 September 2018	None	
CN	107872334	A	03 April 2018	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/122346

A. 主题的分类

H04L 12/24 (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))

CNABS, CNKI, SIPOABS, DWPI:微服务, 发布, 灰度, 请求, 规则, 业务, microservice, publish, gray, request, rule, business

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 109739552 A (深圳壹账通智能科技有限公司) 2019年 5月 10日 (2019 - 05 - 10) 全文	1-20
X	CN 107341008 A (上海艾融软件股份有限公司) 2017年 11月 10日 (2017 - 11 - 10) 说明书[0032]-[0043]段	1-20
A	CN 108574601 A (无锡华云数据技术服务有限公司) 2018年 9月 25日 (2018 - 09 - 25) 全文	1-20
A	CN 107872334 A (中兴通讯股份有限公司) 2018年 4月 3日 (2018 - 04 - 03) 全文	1-20

☐ 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

2020年 2月 13日

国际检索报告邮寄日期

2020年 3月 6日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(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

康健

电话号码 (86-10)62411639

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/122346

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	109739552	A	2019年 5月 10日	无	
CN	107341008	A	2017年 11月 10日	无	
CN	108574601	A	2018年 9月 25日	无	
CN	107872334	A	2018年 4月 3日	无	