

# (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 10 月 29 日 (29.10.2020)



(10) 国际公布号  
**WO 2020/215709 A1**

(51) 国际专利分类号:  
**H04L 29/06** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/119479

(22) 国际申请日: 2019 年 11 月 19 日 (19.11.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:  
201910341167.7 2019 年 4 月 25 日 (25.04.2019) CN

(71) 申请人: 平安科技(深圳)有限公司(PING AN TECHNOLOGY(SHENZHEN) CO., LTD.) [CN/CN];  
中国广东省深圳市福田区福田街道福安社区益田路 5033 号平安金融中心 23 楼, Guangdong 518000 (CN)。

(72) 发明人: 王丽(WANG, Li); 中国广东省深圳市福田区福田街道福安社区益田路 5033 号平安金融中心 23 楼, Guangdong 518000 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市明日今典知识产权代理事务所(普通合伙)(SHENZHEN MINGRIJINDIAN INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY FIRM (GENERAL)); 中国广东省深圳市南山区南头街道安乐社区关口二路 15 号智恒产业园 30 栋 4 层 406 室, Guangdong 518000 (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,

(54) Title: IDENTITY AUTHENTICATION METHOD AND SYSTEM, COMPUTER DEVICE, AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 身份认证方法、系统、计算机设备及存储介质

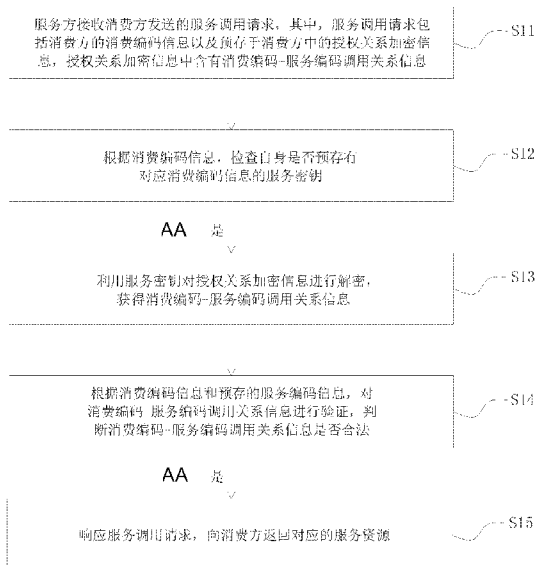


图 1

S11 A serving party receives a service call request sent by a consuming party, the service call request comprising consumption code information of the consuming party and authorization relation encryption information pre-stored in the consuming party; the authorization relation encryption information comprising consumption code-service code calling relation information

S12 According to the consumption code information, check whether a service key corresponding to the consumption code information is pre-stored in the serving party

S13 Use the service key to decrypt the authorization relation encryption information to obtain the consumption code-service code calling relation information

S14 Verify the consumption code-service code calling relation information according to the consumption code information and the pre-stored service code information, and determine whether the consumption code-service code calling relation information is legal

S15 In response to the service call request, return a corresponding service resource to the consuming party

AA Yes

(57) Abstract: Disclosed are an identity authentication method and system, a computer device, and a storage medium. The identity authentication method comprises: a serving party receives a service call request sent by a consuming party, the service call request comprising consumption code information and authorization relation encryption information; the authorization relation encryption information comprising consumption code-service code calling relation information; according to the consumption code information, check whether a service key is pre-stored in the serving party; if the service key is pre-stored in the serving party, use the service key to decrypt the authorization relation encryption information to obtain the consumption code-service code calling relation information; verify whether the consumption code-service code calling relation information is legal according to the consumption code information

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))。

and the pre-stored service code information; and if yes, in response to the service call request, return a corresponding service resource to the consuming party. The identity authentication method can solve the large network consumption problem during the process that the serving party performs identity authentication on the consuming party.

(57) 摘要: 本申请揭示了一种身份认证方法、系统、计算机设备及存储介质, 其中, 身份认证方法包括: 服务方接收消费方发送的服务调用请求, 其中, 服务调用请求包括消费编码信息和授权关系加密信息, 授权关系加密信息中含有消费编码-服务编码调用关系信息; 根据消费编码信息, 检查自身是否预存有服务密钥; 若预存有服务密钥, 则利用服务密钥对授权关系加密信息进行解密, 获得消费编码-服务编码调用关系信息; 根据消费编码信息和预存的服务编码信息验证消费编码-服务编码调用关系信息是否合法; 若合法, 则响应服务调用请求, 向消费方返回对应的服务资源。该身份认证方法可解决服务方对消费方进行身份认证的过程中, 网络消耗大的问题。

## 身份认证方法、系统、计算机设备及存储介质

[0001] 本申请要求于2019年4月25日提交中国专利局、申请号为201910341167.7，发明名称为“身份认证方法、系统、计算机设备及存储介质”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

[0002] 本申请涉及到计算机技术领域，特别是涉及到一种身份认证方法、系统、计算机设备及存储介质。

### 背景技术

[0003] 互联网服务离不开身份认证，对于服务器集群，或者是跨域的服务导向架构，当消费方（即服务的消费方，如调用各服务接口的应用系统）跨域访问服务方（即服务的提供方，如提供各服务接口的应用系统）的资源时，由于消费方和服务方之间不存在事先的信任关系，因此服务方需要对消费方进行身份认证，判断其是否具有访问的权限，然而现有技术中，服务方在对消费方进行身份认证的过程中，需要依赖第三方的认证数据源（即需要依赖第三方认证中心进行身份认证），使得网络查询的消耗大大增加。

[0004] 因此，如何在服务方对消费方进行身份认证的过程中，减少网络查询的消耗，是本领域技术人员亟待解决的技术问题。

### 发明概述

### 技术问题

[0005] 本申请的主要目的为提供一种身份认证方法、系统、计算机设备及存储介质，旨在解决服务方对消费方进行身份认证的过程中，网络消耗大的问题。

### 问题的解决方案

### 技术解决方案

[0006] 本申请提出一种身份认证方法，包括：

[0007] 服务方接收消费方发送的服务调用请求，其中，服务调用请求包括消费方的消费编码信息以及预存于消费方中的授权关系加密信息，授权关系加密信息中含

有消费编码-服务编码调用关系信息；

[0008] 根据消费编码信息，检查自身是否预存有对应消费编码信息的服务密钥；

[0009] 若检查出自身预存有对应消费编码信息的服务密钥，则利用服务密钥对授权关系加密信息进行解密，获得消费编码-服务编码调用关系信息；

[0010] 根据消费编码信息和预存的服务编码信息，对消费编码-服务编码调用关系信息进行验证，判断消费编码-服务编码调用关系信息是否合法；

[0011] 若消费编码-服务编码调用关系信息合法，则响应服务调用请求，向消费方返回对应的服务资源。

[0012] 本申请还提出一种权限申请方法，包括：

[0013] 消费方向服务注册中心发送服务注册请求，以注册服务方的服务，其中，服务注册请求包括消费方的消费编码信息；

[0014] 接收服务注册中心响应服务注册请求而返回的服务方的服务信息，其中，服务信息包括服务编码信息；

[0015] 根据服务编码信息和预存的消费编码信息，生成消费编码-服务编码调用关系信息；

[0016] 向服务注册中心发送权限申请请求，其中，权限申请请求包括消费编码-服务编码调用关系信息；

[0017] 接收服务注册中心响应权限申请请求而返回授权关系加密信息并保存，其中，授权关系加密信息中含有消费编码-服务编码调用关系信息。

[0018] 本申请还提出一种身份认证系统，包括：

[0019] 服务注册中心，用于生成服务密钥和授权关系加密信息、存储服务方的服务信息、为服务方提供服务密钥，以及为消费方提供授权关系加密信息和服务信息，其中，授权关系加密信息中含有消费编码-服务编码调用关系信息，服务信息包括服务编码信息；

[0020] 消费方，用于根据服务编码信息和自身的消费编码信息生成消费编码-服务编码调用关系信息、从服务注册中心中获取并保存授权关系加密信息和服务信息，以及向服务服务方发送服务调用请求，其中，服务调用请求包括消费编码信息以及授权关系加密信息；

- [0021] 服务方，用于将自身的服务信息注册至服务注册中心、从服务注册中心中获取并保存服务密钥，以及根据消费方发送的服务调用请求判断消费方是否具有调用自身服务资源的权限。
- [0022] 本申请还提出一种计算机设备，包括存储器和处理器，存储器存储有计算机程序，处理器执行计算机程序时实现前述的身份认证方法的步骤。
- [0023] 本申请还提出一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，计算机程序被处理器执行时实现前述的身份认证方法的步骤。
- [0024] 本申请还提出一种身份认证装置，包括：
- [0025] 第一接收模块，用于服务方接收消费方发送的服务调用请求，其中，所述服务调用请求包括所述消费方的消费编码信息以及预存于所述消费方中的授权关系加密信息，所述授权关系加密信息中含有消费编码-服务编码调用关系信息；
- [0026] 检查模块，用于根据所述消费编码信息，检查自身是否预存有对应所述消费编码信息的服务密钥；
- [0027] 解密模块，用于若检查出自身预存有对应所述消费编码信息的服务密钥，则利用所述服务密钥对所述授权关系加密信息进行解密，获得所述消费编码-服务编码调用关系信息；
- [0028] 验证模块，用于根据所述消费编码信息和预存的服务编码信息，对所述消费编码-服务编码调用关系信息进行验证，判断所述消费编码-服务编码调用关系信息是否合法；
- [0029] 返回模块，用于若所述消费编码-服务编码调用关系信息合法，则响应所述服务调用请求，向所述消费方返回对应的服务资源。
- [0030] 本申请还提供一种权限申请装置，包括：
- [0031] 发送模块，用于消费方向服务注册中心发送服务注册请求，以注册服务方的服务，其中，所述服务注册请求包括所述消费方的消费编码信息；
- [0032] 第二接收模块，用于接收服务注册中心响应所述服务注册请求而返回的所述服务方的服务信息，其中，所述服务信息包括服务编码信息；
- [0033] 生成模块，用于根据所述服务编码信息和预存的所述消费编码信息，生成消费编码-服务编码调用关系信息；

[0034] 请求模块，用于向所述服务注册中心发送权限申请请求，其中，所述权限申请请求包括所述消费编码-服务编码调用关系信息；

[0035] 保存模块，用于接收所述服务注册中心响应所述权限申请请求而返回授权关系加密信息并保存，其中，所述授权关系加密信息中含有所述消费编码-服务编码调用关系信息。

## 发明的有益效果

### 有益效果

[0036] 本申请的有益效果是：在本申请实施例提供的身份认证方法中，服务方对消费方的身份验证通过算法来实现，除了在首次的身份认证过程中，消费方需要从服务注册中心中获取授权关系加密信息、服务方需要从服务注册中心中获取服务密钥，此后的每一次，服务方对消费方进行身份验证时，只需对消费方发送的授权关系加密信息进行解密和验证即可，而无需依赖第三方的认证数据源，从而可减少网络查询的消耗。

## 对附图的简要说明

### 附图说明

[0037] 图1是本申请一实施中身份认证方法的流程示意图；

[0038] 图2是本申请一实施中权限申请方法的流程示意图；

[0039] 图3是本申请一实施中身份认证系统的结构示意图；

[0040] 图4是本申请一实施中计算机设备的结构示意图。

[0041] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

## 实施该发明的最佳实施例

### 本发明的最佳实施方式

[0042] 应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0043] 参照图1和图3，本申请实施例提供一种身份认证方法，应用于身份认证系统，该身份认证系统包括消费方、服务方和服务注册中心，消费方、服务方和服务注册中心三者之间可通过网络的形式实现相互通信，该身份认证方法包括：

- [0044] S11, 服务方接收消费方发送的服务调用请求, 其中, 服务调用请求包括消费方的消费编码信息以及预存于消费方中的授权关系加密信息, 授权关系加密信息中含有消费编码-服务编码调用关系信息;
- [0045] S12, 根据消费编码信息, 检查自身是否预存有对应消费编码信息的服务密钥;
- [0046] 若检查出自身预存有对应消费编码信息的服务密钥, 则执行S13, 利用服务密钥对授权关系加密信息进行解密, 获得消费编码-服务编码调用关系信息;
- [0047] S14, 根据消费编码信息和预存的服务编码信息, 对消费编码-服务编码调用关系信息进行验证, 判断消费编码-服务编码调用关系信息是否合法;
- [0048] 若消费编码-服务编码调用关系信息合法, 则执行S15, 响应服务调用请求, 向消费方返回对应的服务资源。
- [0049] 在上述步骤S11中, 上述消费编码信息为消费方的唯一身份标识, 不同的消费方具有不同的消费编码信息; 上述授权关系加密信息为经过服务密钥加密后的消费编码-服务编码调用关系信息, 用于实现服务方对消费方身份的安全认证, 其中, 消费编码-服务编码调用关系信息的具体表现形式可用Cn-Pn来表示, 其中, Cn为消费方n所对应的消费编码信息, Pn为服务方n所对应的服务编码信息 (服务编码信息为服务方的唯一身份标识, 不同的服务方具有不同的服务编码信息), 因此, 通过消费编码-服务编码调用关系信息可获知消费方与服务方之间的调用关系, 即某个消费方需要调用某个服务方的服务资源, 例如消费方1需要调用服务方1的服务资源, 那么消费编码-服务编码调用关系信息可用C1-P1来表示;
- [0050] 在本步骤中, 具体地, 在服务方首次启动时, 服务方会将自身的服务信息注册至服务注册中心中, 其中, 服务方的服务信息包括服务方的名称、服务方的服务编码信息、服务方的IP地址和端口、服务方的请求地址等; 在消费方首次调用服务方的服务资源时, 消费方首先需要注册服务方的服务, 具体地, 消费方通过接收用户输入的账号和密码登录服务注册中心, 登录成功后, 消费方向服务注册中心发送一个用于注册服务方服务的服务注册请求, 其中, 该服务注册请求包括消费方的消费编码信息, 当服务注册中心接收到该服务注册请求时, 服

务注册中心会响应该服务注册请求，随机生成一个对应该消费编码信息的服务密钥并保存，同时向消费方返回服务方的服务信息，当消费方接收到该服务信息时，消费方会根据服务信息中的服务编码信息和自身的消费编码信息，生成消费编码-服务编码调用关系信息，然后消费方向服务注册中心发送一个用于申请访问服务方的权限申请请求，其中，该权限申请请求包括消费编码-服务编码调用关系信息、消费方的IP地址信息和上述消费编码信息，当服务注册中心接收到该权限申请请求时，服务注册中心会响应该权限申请请求，根据消费编码信息查找出之前生成的对应该消费编码信息的服务密钥，并利用该服务密钥对消费编码-服务编码调用关系信息进行加密，从而生成上述授权关系加密信息，进而将授权关系加密信息返回给消费方，消费方接收该授权关系加密信息并保存，当消费方调用服务方的服务资源时，消费方从自身保存的服务信息中找到服务方的请求地址，进而通过http的形式向服务方发送一个服务调用请求，其中，在http请求头中放有授权关系加密信息和消费方的消费编码信息，以便后续进行相关操作。

[0051] 在上述步骤S12中，具体地，当服务方接收到消费方发送的授权关系加密信息和消费编码信息时，为验证当前消费方是否具有访问的权限，服务方需要检验消费编码-服务编码调用关系信息的合法性，因此需要先对授权关系加密信息进行解密，以获得消费编码-服务编码调用关系信息，而对授权关系加密信息进行解密需要服务密钥，因此需要根据消费编码信息检查自身是否预存有对应的服务密钥，以便后续进行相关操作。

[0052] 在上述步骤S13中，若服务方检查出自身预存有对应的服务密钥，则可直接利用该服务密钥对授权关系加密信息进行解密，获得消费编码-服务编码调用关系信息，以便后续进行相关操作，而若服务方检查出自身未预存有对应的服务密钥，则表明服务方是首次对当前消费方进行身份认证，因此需要先从服务注册中心中获取对应的服务密钥，具体地，当服务方检查到自身未预存有对应的服务密钥时，服务方会向服务注册中心发送一个密钥获取请求，其中，该密钥获取请求包括当前消费方的消费编码信息，当服务注册中心接收到该密钥获取请求时，服务注册中心根据消费编码信息从已保存的多个服务密钥（当不同的消

费方通过服务注册中心注册不同服务方的服务时，服务注册中心会根据不同消费方的服务注册请求生成并保存不同的服务密钥，因此服务注册中心中存储有多个服务密钥）中查找出对应该消费编码信息的服务密钥并返回给服务方，服务方接收该服务密钥并保存，同时利用该服务密钥对授权关系加密信息进行解密，从而获得消费编码-服务编码调用关系信息，这样，当后续服务方需要再次对当前消费方进行身份认证时，只需根据当前消费方的消费编码信息从预存的多个服务密钥中查找出对应的服务密钥即可，而无需再次从服务注册中心中获取对应的服务密钥。

[0053] 在上述步骤S14中，利用对应的服务密钥从授权关系加密信息中解密出消费编码-服务编码调用关系信息后，则进一步通过自身的服务编码信息和接收到的消费编码信息对消费编码-服务编码调用关系信息进行验证，判断该消费编码-服务编码调用关系信息是否合法，举例而言，假设当前消费方发送给服务方的消费编码信息为C1（即表明当前消费方为消费方1），服务方的服务编码信息为P1，解密得到的消费编码-服务编码调用关系信息为C1-P1，则在验证时，服务方将P1和C1分别与C1-P1进行匹配，判断是否存在匹配项，若只存在其中一个匹配项（C1或P1）或者不存在匹配项（即C1和P1均不匹配），则说明当前消费方提供的消费编码-服务编码调用关系信息是不合法的，当前消费方不具备访问服务方1的服务资源的权限，相反，若同时存在匹配项C1和P1，则说明当前消费方提供的消费编码-服务编码调用关系信息是合法的，当前消费方具备访问服务方1的服务资源的权限，在该例子中，由于消费编码信息为C1，服务编码信息为P1，解密得到的消费编码-服务编码调用关系信息为C1-P1，因此在验证时，最终会得到同时存在匹配项C1和P1的匹配结果，因此服务方1可据此判断当前消费方1具备访问自身服务资源的权限，而在另外一些例子中，例如当前消费方发送给服务方的消费编码信息为C1，服务方的服务编码信息为P1，解密得到的消费编码-服务编码调用关系信息为C2-P1，则在验证时，最终会得到只存在一个匹配项P1的匹配结果，进而服务方1可据此判断当前消费方1不具备访问自身服务资源的权限，同时，这也说明了消费方2具备访问服务方1的服务资源的权限，而消费方2的授权关系加密信息很可能是被消费方1盗用了。

[0054] 在上述步骤S15中，若消费编码-服务编码调用关系信息合法，则服务方可据此判断出当前消费方具备访问自身服务资源的权限，进而响应当前消费方发送的服务调用请求，向消费方返回对应的服务资源。

[0055] 在本实施例中，服务方对消费方的身份验证通过算法来实现，除了在首次的身份认证过程中，消费方需要从服务注册中心中获取授权关系加密信息、服务方需要从服务注册中心中获取服务密钥，此后的每一次，服务方对消费方进行身份验证时，只需对消费方发送的授权关系加密信息进行解密和验证即可，而无需依赖第三方的认证数据源，从而可减少网络查询的消耗，而且，服务方对消费方的身份验证是通过对称加密算法来实现的，只是利用服务密钥对消费编码-服务编码调用关系信息进行加密，使得产生的加密数据（即授权关系加密信息）较短，这样，在服务方对消费方进行身份验证时，有利于缩短解密的时间，从而可减少验权的耗时，提高系统的性能。

[0056] 另外，在本实施例中，需要说明的是，当消费方拥有消费编码-服务编码调用关系信息时，此时消费方还不具备访问服务方的权限，只有当获得授权关系加密信息后（即消费编码-服务编码调用关系信息需要经过服务密钥的加密），消费方才具备访问服务方的权限，这样，可防止消费方对消费编码-服务编码调用关系信息进行篡改（因为消费方没有服务密钥），随意调用不同服务方的服务资源，从而保证服务资源获取的安全性和可靠性。

[0057] 在一个优选的实施例中，授权关系加密信息附带有时间戳，接收消费方发送的服务调用请求的步骤之后，还包括：

[0058] S11A，根据时间戳判断授权关系加密信息是否过期；

[0059] 若授权关系加密信息未过期，则执行上述S12，根据消费编码信息，检查自身是否预存有对应消费编码信息的服务密钥。

[0060] 在本实施例中，由于授权关系加密信息存放的时间越久，泄露的风险可能就越大，因此服务注册中心在生成授权关系加密信息时可为其打上一个时间戳，使得授权关系加密信息具备时效性，即消费方需要在有效时间内使用授权关系加密信息，才能获取服务方的服务资源，这样，可一定程度上保证服务资源获取的安全性，具体地，由于时间戳可以唯一地标识某一时刻的时间，且时间戳与

授权关系加密信息的时效性均为消息的时间属性，因此可以依据时间戳所标识的时刻是否处于消息的有效时间内，来判断授权关系加密信息是否过期，例如，时间戳所标识的时刻为2019年1月1日13点14分52秒（即授权关系加密信息的生成时间+预设有效时间，如预设有效时间为7天，则授权关系加密信息的生成时间为2019年12月25日13点14分52秒，其中，预设有效时间可根据使用需要而定），授权关系加密信息到达服务方的时刻为2019年1月1日13点14分50秒，由于2019年1月1日13点14分50秒在2019年1月1日13点14分52秒之前，因此服务方可据此判断授权关系加密信息未过期，又例如，时间戳所标识的时刻为2019年1月1日13点14分52秒，授权关系加密信息到达服务方的时刻为2019年1月1日13点14分56秒，由于2019年1月1日13点14分56秒在2019年1月1日13点14分52秒之后，因此服务方可据此判断授权关系加密信息已过期；若授权关系加密信息未过期，则此时可执行上述步骤S12；而若授权关系加密信息已过期，则此时可进入步骤S11B执行相关操作。

[0061] 在一个优选的实施例中，判断消费编码-服务编码调用关系信息是否合法的步骤之后，还包括：

[0062] 若消费编码-服务编码调用关系信息合法，则执行S14A，利用预设的MD5算法对消费编码-服务编码调用关系信息进行计算，获得对应的MD5值并保存；

[0063] S14B，将MD5值发送至消费方进行保存。

[0064] 在本实施例中，若消费编码-服务编码调用关系信息合法，则表明当前消费方具有访问服务方的服务资源的权限，此时服务方可响应当前消费方发送的服务调用请求，向消费方返回对应的服务资源，同时，服务方可利用预设的MD5算法对消费编码-服务编码调用关系信息进行计算，获得对应的MD5值并保存，同时将该MD5值发送给消费方，消费方接收到该MD5值后对其进行保存，由于MD5值具有唯一性（与消费编码-服务编码调用关系信息一一对应）和不可篡改性（一旦被篡改，MD5值将发生变化），因此该MD5值可代替授权关系加密信息，用于实现服务方对消费方身份的安全认证，这样，后续消费方可通过将该MD5值发送至服务方来申请调用服务方的服务资源，而服务方可通过将接收到的MD5值与预存的MD5值进行比较，来判断出当前消费方是否具备访问的权限，这样

，可省去利用服务密钥解密授权关系加密信息的过程，从而有利于进一步减少验权的耗时，进一步提高系统的性能。

[0065] 在另一个优选的实施例中，根据时间戳判断授权关系加密信息是否过期的步骤之后，还包括：

[0066] 若授权关系加密信息已过期，则执行S11B，向消费方发送身份过期的提示信息，以提示消费方重新进行身份验证；

[0067] S11C，接收消费方响应提示信息而返回的MD5值和消费编码信息，并根据消费编码信息检查自身是否存在对应的预存MD5值；

[0068] 若存在对应的预存MD5值，则执行S11D，将MD5值与预存MD5值进行比较，判断MD5值与预存MD5值是否一致；

[0069] 若MD5值与预存MD5值一致，则执行S11E，响应服务调用请求，向消费方返回对应的服务资源。

[0070] 在上述步骤S11B中，若授权关系加密信息已过期，则表明当前消费方不具有访问服务方的服务资源的权限，此时服务方向消费方发送身份过期的提示信息，以提示消费方重新进行身份验证。

[0071] 在上述步骤S11C中，由于消费方首次成功调用服务方的服务资源时，可从服务方中获得可代替授权关系加密信息的MD5值，因此当消费方接收到服务方发送的身份过期的提示信息时，消费方可响应该提示信息向服务方返回消费编码信息和之前保存的MD5值，进而服务方根据接收到的消费编码信息检查自身是否存在对应的预存MD5值，以便进入步骤S11D执行相关操作。

[0072] 在上述步骤S11D中，若服务方检查到自身存在对应的预存MD5值，则进一步将接收到的MD5值与预存MD5值进行比较，判断两者是否一致，若两者一致，则表明当前消费方具有访问权限；而若两者不一致，则表明当前消费方不具有访问权限，此时服务方可向消费方发送一个身份验证失败的提示信息，此时消费方需要重新从服务注册中心获取授权关系加密信息（消费方会向服务注册中心发送一个权限申请请求，此时，该权限申请请求包括消费方的IP地址信息和消费编码信息），以重新调用服务方的服务资源。

[0073] 在上述步骤S11E中，若服务方接收到的MD5值与预存MD5值一致，则表明当

前消费方具有访问权限，此时服务方可响应服务调用请求，向消费方返回对应的服务资源。

[0074] 在本实施例中，当授权关系加密信息过期时，消费方可通过重新发送MD5值和消费编码信息的方式来重新申请调用服务方的服务资源，而无需重新从服务注册中心中获取授权关系加密信息，这样，可减少对服务注册中心的依赖，进而有利于进一步减少网络查询的消耗，同时，消费方在发送MD5值的同时也一并再发送一次消费编码信息，这样做的好处在于，可防止MD5值泄露而导致的身份冒充，例如，由于各种原因，消费方1的MD5值被消费方2盗取了，那么消费方2想要通过该MD5值来申请调用服务方的服务资源时，由于预定的认证机制，消费方2需要向服务方发送自身的消费编码信息和该MD5值，但由于消费方1的消费编码信息和消费方2的消费编码信息并不一样，因此服务方在进行验证时，要么查找不到对应消费方2的消费编码信息的预存MD5值，要么出现MD5值与预存MD5值不一致的情况，进而导致身份验证失败，从而使得消费方2无法冒充消费方1的身份去调用服务方的服务资源；而且，这样也有利于服务方可根据消费编码信息快速找到对应的MD5值进行验证，而无需从预存的多个MD5值中逐一进行匹配，从中查找出匹配的预存MD5值（因为服务方可被具有访问权限的不同消费方进行调用，因此服务方会存储有多个不同的MD5值），从而有利于减少验权的耗时，提高系统的性能。

[0075] 在又一个优选的实施例中，判断MD5值与预存MD5值是否一致的步骤之后，还包括：

[0076] 若MD5值与预存MD5值一致，则执行S11F，对授权关系加密信息上的时间戳进行刷新；

[0077] S11G，向消费方发送刷新后的授权关系加密信息以及更换授权关系加密信息的提醒信息，以提醒消费方将已过期的授权关系加密信息替换为刷新后的授权关系加密信息。

[0078] 在本实施例中，若MD5值与预存MD5值一致，则表明当前消费方具有访问权限，此时为避免当前消费方下次再申请调用服务方的服务资源时，出现身份过期的问题而需要进行二次身份认证，服务方可对授权关系加密信息上的时间戳进

行刷新，例如，时间戳所标识的时刻为2019年1月1日13点14分52秒，授权关系加密信息到达服务方的时刻为2019年1月1日13点14分56秒，假设预设有效时间为7天，则当服务方通过MD5值判断出当前消费方具有访问权限时，则服务方可对时间戳所标识的时刻刷新为2019年1月8日13点14分52秒，然后将刷新后的授权关系加密信息发送给消费方，并发送提醒消息通知消费方更换授权关系加密信息，当消费方接收到刷新后的授权关系加密信息以及提醒信息后，消费方将已过期的授权关系加密信息替换为刷新后的授权关系加密信息，这样，当消费方下次再申请调用服务方的服务资源时，就不会出现身份过期的问题而需要通过MD5值进行二次身份认证了，从而有利于减少验权的耗时，提高系统的性能，同时也提高了身份认证的灵活性。

[0079] 参照图2和图3，本申请实施例还提出一种权限申请方法，应用于身份认证系统，该身份认证系统包括消费方、服务方和服务注册中心，消费方、服务方和服务注册中心三者之间可通过网络的形式实现相互通信，该权限申请方法包括：

[0080] S21，消费方向服务注册中心发送服务注册请求，以注册服务方的服务，其中，服务注册请求包括消费方的消费编码信息；

[0081] S22，接收服务注册中心响应服务注册请求而返回的服务方的服务信息，其中，服务信息包括服务编码信息；

[0082] S23，根据服务编码信息和预存的消费编码信息，生成消费编码-服务编码调用关系信息；

[0083] S24，向服务注册中心发送权限申请请求，其中，权限申请请求包括消费编码-服务编码调用关系信息；

[0084] S25，接收服务注册中心响应权限申请请求而返回授权关系加密信息并保存，其中，授权关系加密信息中含有消费编码-服务编码调用关系信息。

[0085] 在上述步骤S21中，在消费方首次调用服务方的服务资源时，消费方首先需要注册服务方的服务，具体地，消费方通过接收用户输入的账号和密码登录服务注册中心，登录成功后，消费方向服务注册中心发送一个用于注册服务方服务的注册请求，其中，该服务注册请求包括消费方的消费编码信息，这样，只有先通过服务注册中心注册了某个服务方的服务，消费方后续才能申请调用

该服务方的服务资源。

- [0086] 在上述步骤S22中，在服务方首次启动时，服务方会将自身的服务信息注册至服务注册中心中，其中，服务方的服务信息包括服务方的名称、服务方的服务编码信息、服务方的IP地址和端口、服务方的请求地址等；具体地，当服务注册中心接收到消费方发送的服务注册请求时，服务注册中心会响应该服务注册请求，随机生成一个对应消费编码信息的服务密钥并保存，同时向消费方返回服务方的服务信息。
- [0087] 在上述步骤S23中，当消费方接收到服务注册中心返回的服务信息时，消费方会根据服务信息中的服务编码信息和自身的消费编码信息，生成消费编码-服务编码调用关系信息，以便后续进行相关操作。
- [0088] 在上述步骤S24中，具体地，生成消费编码-服务编码调用关系信息后，消费方向服务注册中心发送一个权限申请请求，其中，该权限申请请求包括消费编码-服务编码调用关系信息、消费方的IP地址信息和消费方的消费编码信息，以申请调用服务方的服务资源的权限。
- [0089] 在上述步骤S25中，当服务注册中心接收到该权限申请请求时，服务注册中心保存消费方的IP地址信息，同时响应该权限申请请求，根据消费编码信息查找出之前生成的对应该消费编码信息的服务密钥，并利用该服务密钥对消费编码-服务编码调用关系信息进行加密，从而生成上述授权关系加密信息，进而将授权关系加密信息返回给消费方，消费方接收该授权关系加密信息并保存，这样，消费方便具备了访问服务方的权限，后续当消费方需要调用服务方的服务资源时，消费方只需从自身保存的服务信息中找到服务方的请求地址，进而通过http的形式向服务方发送一个服务调用请求即可，其中，在http请求头中放有授权关系加密信息和消费方的消费编码信息；另外，在具体的应用场景中，消费方一般拥有多台主机，而用户具体是通过使用消费方的某台主机来调用服务方的服务资源的，因此，消费方的IP地址信息为用户所使用主机对应的IP地址，这样，当后续用户更换主机来申请调用服务方的服务资源时，更换后的主机需要重新向服务注册中心发送一个权限申请请求，以获取授权关系加密信息，其中，此时该权限申请请求包括该主机的IP地址和消费方的消费编码信息，这样，服务注

册中心后续通过查询已保存的IP地址信息即可获知消费方的哪些主机获取过授权关系加密信息，达到审计消费实例变化的作用。

[0090] 在本实施例中，消费方申请访问服务方的权限通过算法来实现，除了在首次的权限申请过程中，消费方需要从服务注册中心中获取授权关系加密信息，此后的每一次，当消费方需要申请调用服务方的服务资源时，只需将利用自身保存的授权关系加密信息和消费编码进行调用即可，而无需依赖第三方的认证数据源，从而可减少网络查询的消耗。

[0091] 在一个优选的实施例中，授权关系加密信息保存于消费方的缓存文件夹中，其中，缓存文件夹通过消费方的本地硬件信息（如Mac地址、型号信息等）进行加密，上述权限申请方法还包括：

[0092] S26，将预存的硬件信息与本地硬件信息进行比较，判断硬件信息与本地硬件信息是否一致，以获取缓存文件夹中的授权关系加密信息；

[0093] 若硬件信息与本地硬件信息一致，则执行S27，向服务服务方发送服务调用请求，以获取服务方的服务资源，其中，服务调用请求包括消费编码信息以及授权关系加密信息。

[0094] 在本实施例中，当用户需要通过消费方的某台主机申请调用服务方的服务资源时，需要从缓存文件中获得授权关系加密信息，因此先对该缓存文件夹进行解密，具体地，该主机将自身预存的硬件信息（如Mac地址）与本地硬件信息进行比较，判断该硬件信息与本地硬件信息是否一致，若一致，则初步表明当前主机具备调用服务方的服务资源的权限，进而可向服务服务方发送包括有消费编码信息以及授权关系加密信息的服务调用请求，以获取服务方的服务资源；若不一致，则当前主机无法从缓存文件中获得授权关系加密信息，进而无法调用服务方的服务资源，这样，消费方通过将授权关系加密信息保存于经过本地硬件信息加密过的缓存文件中，当消费方的某台主机需要调用服务方的服务资源时，需要先通过自身的本地硬件信息对缓存文件解密，从而可防止授权关系加密信息被拷贝至消费方的另一台主机上进行使用（消费方的主机变了，本地硬件信息也就变了，从而获得授权关系加密信息），提高了数据的安全性。

[0095] 参照图3，本申请实施例还提出一种身份认证系统，包括：

- [0096] 服务注册中心，用于生成服务密钥和授权关系加密信息、存储服务方的服务信息、为服务方提供服务密钥，以及为消费方提供授权关系加密信息和服务信息，其中，授权关系加密信息中含有消费编码-服务编码调用关系信息，服务信息包括服务编码信息；
- [0097] 消费方，用于根据服务编码信息和自身的消费编码信息生成消费编码-服务编码调用关系信息、从服务注册中心中获取并保存授权关系加密信息和服务信息，以及向服务方发送服务调用请求，其中，服务调用请求包括消费编码信息以及授权关系加密信息；
- [0098] 服务方，用于将自身的服务信息注册至服务注册中心、从服务注册中心中获取并保存服务密钥，以及根据消费方发送的服务调用请求判断消费方是否具有调用自身服务资源的权限。
- [0099] 在本实施例中，服务注册中心、消费方和服务方三者之间相互通信的原理过程可参照上述方法实施例的相关描述，本领域技术人员可以理解，对此不再赘述。
- [0100] 参照图4，本申请实施例中还提供一种计算机设备，该计算机设备可以是服务器，其内部结构可以如图4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，该计算机设计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存储介质、内存储器，其中，存储介质可以是非易失性存储介质，也可以是易失性存储介质。该存储介质存储有操作系统、计算机程序和数据库。该内存储器为存储介质中的操作系统和计算机程序的运行提供环境。该计算机设备的数据库用于存储身份认证方法程序等。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。该计算机程序被处理器执行时实现上述任一实施例中的身份认证方法。
- [0101] 本申请实施例还提出一种计算机可读存储介质，其中，存储介质可以是非易失性存储介质，也可以是易失性存储介质。存储介质上存储有计算机程序，计算机程序被处理器执行时实现上述任一实施例中的身份认证方法。
- [0102] 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，是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成，所述的计算机程序可存储于一非

易失性计算机可读取存储介质中，该计算机程序在执行时，可包括如上述各方法的实施例的流程。其中，本申请所提供的和实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。非易失性存储器可以包括只读存储器(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通过多种形式可得，诸如静态RAM(SRAM)、动态RAM(DRAM)、同步DRAM(SDRAM)、双速据率SDRAM(SSRSDRAM)、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。

[0103] 需要说明的是，在本文中，术语“包括”、“包含”或者其任何其它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、装置、物品或者方法不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其它要素，或者是还包括为这种过程、装置、物品或者方法所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、装置、物品或者方法中还存在另外的相同要素。

[0104] 以上所述仅为本发明的优选实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

## 权利要求书

- [权利要求 1] 一种身份认证方法，其特征在于，包括：
- 服务方接收消费方发送的服务调用请求，其中，所述服务调用请求包括所述消费方的消费编码信息以及预存于所述消费方中的授权关系加密信息，所述授权关系加密信息中含有消费编码-服务编码调用关系信息；
- 根据所述消费编码信息，检查自身是否预存有对应所述消费编码信息的服务密钥；
- 若检查出自身预存有对应所述消费编码信息的服务密钥，则利用所述服务密钥对所述授权关系加密信息进行解密，获得所述消费编码-服务编码调用关系信息；
- 根据所述消费编码信息和预存的服务编码信息，对所述消费编码-服务编码调用关系信息进行验证，判断所述消费编码-服务编码调用关系信息是否合法；
- 若所述消费编码-服务编码调用关系信息合法，则响应所述服务调用请求，向所述消费方返回对应的服务资源。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的身份认证方法，其特征在于，所述授权关系加密信息附带有时间戳，所述接收消费方发送的服务调用请求的步骤之后，还包括：
- 根据所述时间戳判断所述授权关系加密信息是否过期；
- 若所述授权关系加密信息未过期，则执行所述根据所述消费编码信息，检查自身是否预存有对应所述消费编码信息的服务密钥的步骤。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的身份认证方法，其特征在于，所述判断所述消费编码-服务编码调用关系信息是否合法的步骤之后，还包括：
- 若所述消费编码-服务编码调用关系信息合法，则利用预设的MD5算法对所述消费编码-服务编码调用关系信息进行计算，获得对应的MD5值并保存；
- 将所述MD5值发送至所述消费方进行保存。

- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的身份认证方法，其特征在于，所述根据所述时间戳判断所述授权关系加密信息是否过期的步骤之后，还包括：  
若所述授权关系加密信息已过期，则向所述消费方发送身份过期的提示信息，以提示所述消费方重新进行身份验证；  
接收所述消费方响应所述提示信息而返回的所述MD5值和所述消费编码信息，并根据所述消费编码信息检查自身是否存在对应的预存MD5值；  
若存在对应的预存MD5值，则将所述MD5值与所述预存MD5值进行比较，判断所述MD5值与所述预存MD5值是否一致；  
若所述MD5值与所述预存MD5值一致，则响应所述服务调用请求，向所述消费方返回对应的服务资源。
- [权利要求 5] 根据权利要求4所述的身份认证方法，其特征在于，所述判断所述MD5值与所述预存MD5值是否一致的步骤之后，还包括：  
若所述MD5值与所述预存MD5值一致，则对所述授权关系加密信息上的所述时间戳进行刷新；  
向所述消费方发送刷新后的所述授权关系加密信息以及更换所述授权关系加密信息的提醒信息，以提醒所述消费方将已过期的所述授权关系加密信息替换为刷新后的所述授权关系加密信息。
- [权利要求 6] 一种权限申请方法，其特征在于，包括：  
消费方向服务注册中心发送服务注册请求，以注册服务方的服务，其中，所述服务注册请求包括所述消费方的消费编码信息；  
接收服务注册中心响应所述服务注册请求而返回的所述服务方的服务信息，其中，所述服务信息包括服务编码信息；  
根据所述服务编码信息和预存的所述消费编码信息，生成消费编码-服务编码调用关系信息；  
向所述服务注册中心发送权限申请请求，其中，所述权限申请请求包括所述消费编码-服务编码调用关系信息；  
接收所述服务注册中心响应所述权限申请请求而返回授权关系加密信

息并保存，其中，所述授权关系加密信息中含有所述消费编码-服务编码调用关系信息。

[权利要求 7] 根据权利要求6所述的权限申请方法，其特征在于，所述授权关系加密信息保存于所述消费方的缓存文件夹中，其中，所述缓存文件夹通过所述消费方的本地硬件信息进行加密，所述权限申请方法还包括：将预存的硬件信息与所述本地硬件信息进行比较，判断所述硬件信息与所述本地硬件信息是否一致，以获取所述缓存文件夹中的所述授权关系加密信息；  
若所述硬件信息与所述本地硬件信息一致，则向所述服务服务方发送服务调用请求，以获取所述服务方的服务资源，其中，所述服务调用请求包括所述消费编码信息以及所述授权关系加密信息。

[权利要求 8] 一种身份认证系统，其特征在于，包括：  
服务注册中心，用于生成服务密钥和授权关系加密信息、存储服务方的服务信息、为所述服务方提供所述服务密钥，以及为消费方提供所述授权关系加密信息和所述服务信息，其中，所述授权关系加密信息中含有消费编码-服务编码调用关系信息，所述服务信息包括服务编码信息；  
消费方，用于根据所述服务编码信息和自身的消费编码信息生成消费编码-服务编码调用关系信息、从所述服务注册中心中获取并保存所述授权关系加密信息和所述服务信息，以及向所述服务服务方发送服务调用请求，其中，所述服务调用请求包括所述消费编码信息以及所述授权关系加密信息；  
服务方，用于将自身的所述服务信息注册至所述服务注册中心、从所述服务注册中心中获取并保存所述服务密钥，以及根据所述消费方发送的服务调用请求判断所述消费方是否具有调用自身服务资源的权限。

[权利要求 9] 一种计算机设备，包括存储器和处理器，所述存储器存储有计算机程序，其特征在于，所述处理器执行所述计算机程序时实现身份认证方

法，该身份认证方法，包括：

服务方接收消费方发送的服务调用请求，其中，所述服务调用请求包括所述消费方的消费编码信息以及预存于所述消费方中的授权关系加密信息，所述授权关系加密信息中含有消费编码-服务编码调用关系信息；

根据所述消费编码信息，检查自身是否预存有对应所述消费编码信息的服务密钥；

若检查出自身预存有对应所述消费编码信息的服务密钥，则利用所述服务密钥对所述授权关系加密信息进行解密，获得所述消费编码-服务编码调用关系信息；

根据所述消费编码信息和预存的服务编码信息，对所述消费编码-服务编码调用关系信息进行验证，判断所述消费编码-服务编码调用关系信息是否合法；

若所述消费编码-服务编码调用关系信息合法，则响应所述服务调用请求，向所述消费方返回对应的服务资源。

[权利要求 10]

根据权利要求9所述的计算机设备，其特征在于，所述所述授权关系加密信息附带有时间戳，所述接收消费方发送的服务调用请求的步骤之后，还包括：

根据所述时间戳判断所述授权关系加密信息是否过期；

若所述授权关系加密信息未过期，则执行所述根据所述消费编码信息，检查自身是否预存有对应所述消费编码信息的服务密钥的步骤。

[权利要求 11]

根据权利要求10所述的计算机设备，其特征在于，所述判断所述消费编码-服务编码调用关系信息是否合法的步骤之后，还包括：

若所述消费编码-服务编码调用关系信息合法，则利用预设的MD5算法对所述消费编码-服务编码调用关系信息进行计算，获得对应的MD5值并保存；

将所述MD5值发送至所述消费方进行保存。

[权利要求 12]

根据权利要求11所述的计算机设备，其特征在于，所述根据所述时间

戳判断所述授权关系加密信息是否过期的步骤之后，还包括：

若所述授权关系加密信息已过期，则向所述消费方发送身份过期的提示信息，以提示所述消费方重新进行身份验证；

接收所述消费方响应所述提示信息而返回的所述MD5值和所述消费编码信息，并根据所述消费编码信息检查自身是否存在对应的预存MD5值；

若存在对应的预存MD5值，则将所述MD5值与所述预存MD5值进行比较，判断所述MD5值与所述预存MD5值是否一致；

若所述MD5值与所述预存MD5值一致，则响应所述服务调用请求，向所述消费方返回对应的服务资源。

[权利要求 13] 根据权利要求12所述的计算机设备，其特征在于，所述判断所述MD5值与所述预存MD5值是否一致的步骤之后，还包括：

若所述MD5值与所述预存MD5值一致，则对所述授权关系加密信息上的所述时间戳进行刷新；

向所述消费方发送刷新后的所述授权关系加密信息以及更换所述授权关系加密信息的提醒信息，以提醒所述消费方将已过期的所述授权关系加密信息替换为刷新后的所述授权关系加密信息。

[权利要求 14] 一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，其特征在于，所述计算机程序被处理器执行时实现一种身份认证方法，该身份认证方法包括：

服务方接收消费方发送的服务调用请求，其中，所述服务调用请求包括所述消费方的消费编码信息以及预存于所述消费方中的授权关系加密信息，所述授权关系加密信息中含有消费编码-服务编码调用关系信息；

根据所述消费编码信息，检查自身是否预存有对应所述消费编码信息的服务密钥；

若检查出自身预存有对应所述消费编码信息的服务密钥，则利用所述服务密钥对所述授权关系加密信息进行解密，获得所述消费编码-服

务编码调用关系信息；

根据所述消费编码信息和预存的服务编码信息，对所述消费编码-服务编码调用关系信息进行验证，判断所述消费编码-服务编码调用关系信息是否合法；

若所述消费编码-服务编码调用关系信息合法，则响应所述服务调用请求，向所述消费方返回对应的服务资源。

[权利要求 15] 根据权利要求14所述的计算机可读存储介质，其特征在于，所述授权关系加密信息附带有时戳，所述接收消费方发送的服务调用请求的步骤之后，还包括：

根据所述时间戳判断所述授权关系加密信息是否过期；

若所述授权关系加密信息未过期，则执行所述根据所述消费编码信息，检查自身是否预存有对应所述消费编码信息的服务密钥的步骤。

[权利要求 16] 根据权利要求15所述的计算机可读存储介质，其特征在于，所述判断所述消费编码-服务编码调用关系信息是否合法的步骤之后，还包括：

若所述消费编码-服务编码调用关系信息合法，则利用预设的MD5算法对所述消费编码-服务编码调用关系信息进行计算，获得对应的MD5值并保存；

将所述MD5值发送至所述消费方进行保存。

[权利要求 17] 根据权利要求16所述的计算机可读存储介质，其特征在于，所述根据所述时间戳判断所述授权关系加密信息是否过期的步骤之后，还包括：

若所述授权关系加密信息已过期，则向所述消费方发送身份过期的提示信息，以提示所述消费方重新进行身份验证；

接收所述消费方响应所述提示信息而返回的所述MD5值和所述消费编码信息，并根据所述消费编码信息检查自身是否存在对应的预存MD5值；

若存在对应的预存MD5值，则将所述MD5值与所述预存MD5值进行

比较，判断所述MD5值与所述预存MD5值是否一致；

若所述MD5值与所述预存MD5值一致，则响应所述服务调用请求，向所述消费方返回对应的服务资源。

[权利要求 18] 根据权利要求17所述的计算机可读存储介质，其特征在于，所述判断所述MD5值与所述预存MD5值是否一致的步骤之后，还包括：

若所述MD5值与所述预存MD5值一致，则对所述授权关系加密信息上的所述时间戳进行刷新；

向所述消费方发送刷新后的所述授权关系加密信息以及更换所述授权关系加密信息的提醒信息，以提醒所述消费方将已过期的所述授权关系加密信息替换为刷新后的所述授权关系加密信息。

[权利要求 19] 一种身份认证装置，其特征在于，包括：

第一接收模块，用于服务方接收消费方发送的服务调用请求，其中，所述服务调用请求包括所述消费方的消费编码信息以及预存于所述消费方中的授权关系加密信息，所述授权关系加密信息中含有消费编码-服务编码调用关系信息；

检查模块，用于根据所述消费编码信息，检查自身是否预存有对应所述消费编码信息的服务密钥；

解密模块，用于若检查出自身预存有对应所述消费编码信息的服务密钥，则利用所述服务密钥对所述授权关系加密信息进行解密，获得所述消费编码-服务编码调用关系信息；

验证模块，用于根据所述消费编码信息和预存的服务编码信息，对所述消费编码-服务编码调用关系信息进行验证，判断所述消费编码-服务编码调用关系信息是否合法；

返回模块，用于若所述消费编码-服务编码调用关系信息合法，则响应所述服务调用请求，向所述消费方返回对应的服务资源。

[权利要求 20] 一种权限申请装置，其特征在于，包括：

发送模块，用于消费方向服务注册中心发送服务注册请求，以注册服务方的服务，其中，所述服务注册请求包括所述消费方的消费编码信

息；

第二接收模块，用于接收服务注册中心响应所述服务注册请求而返回的所述服务方的服务信息，其中，所述服务信息包括服务编码信息；

生成模块，用于根据所述服务编码信息和预存的所述消费编码信息，生成消费编码-服务编码调用关系信息；

请求模块，用于向所述服务注册中心发送权限申请请求，其中，所述权限申请请求包括所述消费编码-服务编码调用关系信息；

保存模块，用于接收所述服务注册中心响应所述权限申请请求而返回授权关系加密信息并保存，其中，所述授权关系加密信息中含有所述消费编码-服务编码调用关系信息。



图 1



图 2

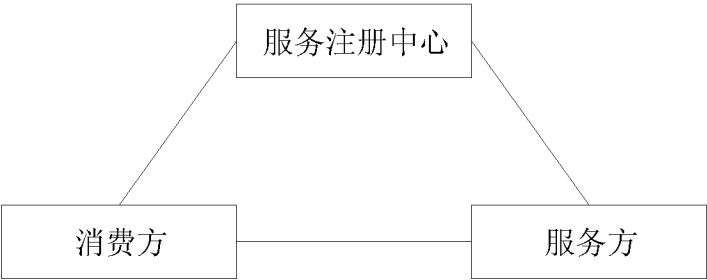


图 3

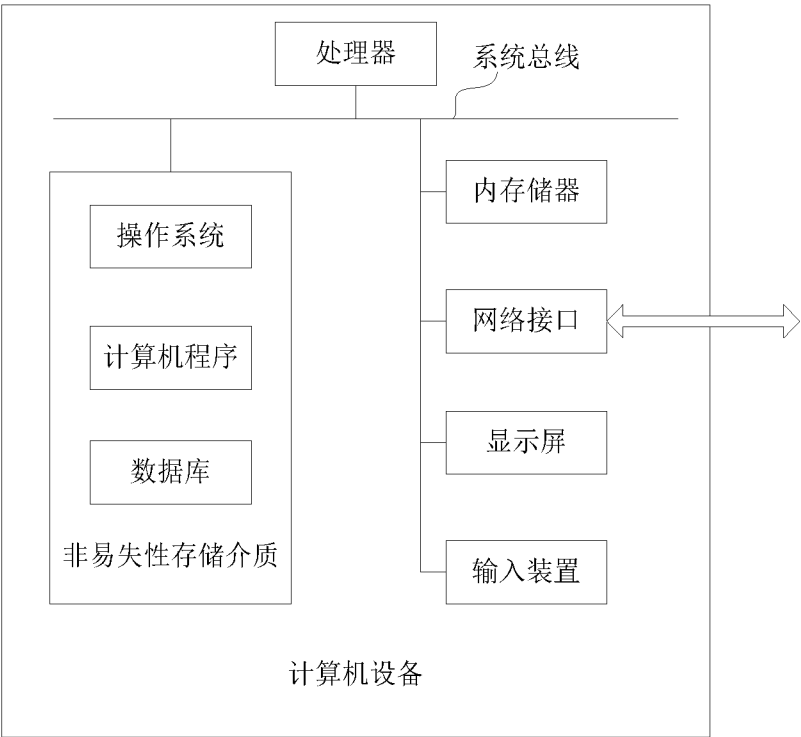


图 4

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/119479

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

H04L 29/06(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; CNTXT; CNKI; VEN; WOTXT; EPTXT; USTXT: 身份, 认证, 验证, 授权, 注册, 编码, 标识, 关系, 加密, 密钥, 资源, 服务, 业务, 第三方, identity, authenticat+, validat+, authori+, registrat+, number, ID, identifier, relation+, encrypt+, key, resource?, server, service, third

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                         | Relevant to claim No. |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| PX        | CN 110213229 A (PING AN TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.) 06 September 2019 (2019-09-06)<br>claims 1-10 and description, paragraphs 104-107 | 1-20                  |
| A         | CN 108418790 A (PING AN TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.) 17 August 2018 (2018-08-17)<br>entire document                                    | 1-20                  |
| A         | CN 105975846 A (YULONG COMPUTER TELECOMMUNICATION SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.) 28 September 2016 (2016-09-28)<br>entire document       | 1-20                  |
| A         | CN 108769029 A (AGRICULTURAL BANK OF CHINA) 06 November 2018 (2018-11-06)<br>entire document                                               | 1-20                  |
| A         | CN 105577612 A (ZTE CORPORATION) 11 May 2016 (2016-05-11)<br>entire document                                                               | 1-20                  |
| A         | US 2015295930 A1 (LEVEL 3 COMMUNICATIONS LLC) 15 October 2015 (2015-10-15)<br>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

22 January 2020

Date of mailing of the international search report

07 February 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

Authorized officer

Facsimile No. (86-10)62019451

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/119479

### C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                   | Relevant to claim No. |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A         | US 2017230825 A1 (VERIZON PATENT & LICENSING INC.) 10 August 2017<br>(2017-08-10)<br>entire document | 1-20                  |
| <hr/>     |                                                                                                      |                       |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/CN2019/119479**

| Patent document<br>cited in search report |            |    | Publication date<br>(day/month/year) | Patent family member(s) |            |    | Publication date<br>(day/month/year) |
|-------------------------------------------|------------|----|--------------------------------------|-------------------------|------------|----|--------------------------------------|
| CN                                        | 110213229  | A  | 06 September 2019                    | None                    |            |    |                                      |
| CN                                        | 108418790  | A  | 17 August 2018                       | WO                      | 2019140790 | A1 | 25 July 2019                         |
| CN                                        | 105975846  | A  | 28 September 2016                    | CN                      | 105975846  | B  | 12 April 2019                        |
|                                           |            |    |                                      | WO                      | 2017185450 | A1 | 02 November 2017                     |
| CN                                        | 108769029  | A  | 06 November 2018                     | None                    |            |    |                                      |
| CN                                        | 105577612  | A  | 11 May 2016                          | WO                      | 2016054924 | A1 | 14 April 2016                        |
| US                                        | 2015295930 | A1 | 15 October 2015                      | US                      | 9860241    | B2 | 02 January 2018                      |
|                                           |            |    |                                      | US                      | 2018124044 | A1 | 03 May 2018                          |
|                                           |            |    |                                      | EP                      | 3132562    | A4 | 13 December 2017                     |
|                                           |            |    |                                      | EP                      | 3132562    | A1 | 22 February 2017                     |
|                                           |            |    |                                      | WO                      | 2015160734 | A1 | 22 October 2015                      |
|                                           |            |    |                                      | CA                      | 2945774    | A1 | 22 October 2015                      |
|                                           |            |    |                                      | US                      | 10367809   | B2 | 30 July 2019                         |
|                                           |            |    |                                      | US                      | 2019349359 | A1 | 14 November 2019                     |
| US                                        | 2017230825 | A1 | 10 August 2017                       | US                      | 2019289465 | A1 | 19 September 2019                    |
|                                           |            |    |                                      | US                      | 10341862   | B2 | 02 July 2019                         |

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/119479

## A. 主题的分类

H04L 29/06 (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; CNTXT; CNKI; VEN; WOTXT; EPTXT; USTXT: 身份, 认证, 验证, 授权, 注册, 编码, 标识, 关系, 加密, 密钥, 资源, 服务, 业务, 第三方, identity, authenticat+, validat+, authori+, registrat+, number, ID, identifier, relation+, encrypt+, key, resource?, server, service, third

## 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 110213229 A (平安科技深圳有限公司) 2019年 9月 6日 (2019 - 09 - 06)<br>权利要求1-10, 说明书104-107段  | 1-20    |
| A    | CN 108418790 A (平安科技深圳有限公司) 2018年 8月 17日 (2018 - 08 - 17)<br>全文                    | 1-20    |
| A    | CN 105975846 A (宇龙计算机通信科技深圳有限公司) 2016年 9月 28日 (2016 - 09 - 28)<br>全文               | 1-20    |
| A    | CN 108769029 A (中国农业银行股份有限公司) 2018年 11月 6日 (2018 - 11 - 06)<br>全文                  | 1-20    |
| A    | CN 105577612 A (中兴通讯股份有限公司) 2016年 5月 11日 (2016 - 05 - 11)<br>全文                    | 1-20    |
| A    | US 2015295930 A1 (LEVEL 3 COMMUNICATIONS LLC) 2015年 10月 15日 (2015 - 10 - 15)<br>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

“&amp;” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2020年 1月 22日

国际检索报告邮寄日期

2020年 2月 7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

李倩

电话号码 86-(010)-62089374

## 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 |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| A    | US 2017230825 A1 (VERIZON PATENT & LICENSING INC.) 2017年 8月 10日 (2017 - 08 - 10)<br>全文 | 1-20    |

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/119479

| 检索报告引用的专利文件 |            |    | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 |            |    | 公布日<br>(年/月/日) |
|-------------|------------|----|----------------|------|------------|----|----------------|
| CN          | 110213229  | A  | 2019年 9月 6日    | 无    |            |    |                |
| CN          | 108418790  | A  | 2018年 8月 17日   | WO   | 2019140790 | A1 | 2019年 7月 25日   |
| CN          | 105975846  | A  | 2016年 9月 28日   | CN   | 105975846  | B  | 2019年 4月 12日   |
|             |            |    |                | WO   | 2017185450 | A1 | 2017年 11月 2日   |
| CN          | 108769029  | A  | 2018年 11月 6日   | 无    |            |    |                |
| CN          | 105577612  | A  | 2016年 5月 11日   | WO   | 2016054924 | A1 | 2016年 4月 14日   |
| US          | 2015295930 | A1 | 2015年 10月 15日  | US   | 9860241    | B2 | 2018年 1月 2日    |
|             |            |    |                | US   | 2018124044 | A1 | 2018年 5月 3日    |
|             |            |    |                | EP   | 3132562    | A4 | 2017年 12月 13日  |
|             |            |    |                | EP   | 3132562    | A1 | 2017年 2月 22日   |
|             |            |    |                | WO   | 2015160734 | A1 | 2015年 10月 22日  |
|             |            |    |                | CA   | 2945774    | A1 | 2015年 10月 22日  |
|             |            |    |                | US   | 10367809   | B2 | 2019年 7月 30日   |
|             |            |    |                | US   | 2019349359 | A1 | 2019年 11月 14日  |
| US          | 2017230825 | A1 | 2017年 8月 10日   | US   | 2019289465 | A1 | 2019年 9月 19日   |
|             |            |    |                | US   | 10341862   | B2 | 2019年 7月 2日    |