说　明　书

一种签约授权系统、方法、存储介质及计算机系统

技术领域

本说明书涉及计算机技术领域，尤其涉及一种签约授权系统、方法、存储介质及计算机系统。

背景技术

如今，电子支付已经十分普及。为了避免用户在与同一商户进行多次线上交易的过程中反复进行授权付款操作，用户可通过选择电子钱包与商户应用进行签约绑定，以实现电子钱包对部分交易的款项进行自动代扣，提升用户的支付体验。

在用户与商户进行线上交易的过程中，会存在收单机构在用户与商户之间充当中间人的角色。通常，商户应用与电子钱包的签约过程会借助 OAuth 协议实现。目前，现有签约方法在执行 OAuth 协议的过程中，商户应用、收单机构、电子钱包三方之间需要进行大量的通信。而如果在此期间出现网络波动，很有可能因为其中一方没有接收到另一方发送的信息而导致签约失败。

因此，如何在电子支付的环境中实现更加安全、稳定的签约过程是一个亟待解决的问题。

发明内容

本说明书提供一种签约授权系统、方法、存储介质及计算机系统，以至少部分地解决现有技术存在的上述问题。

本说明书提供了一种签约授权系统，所述系统包括商户应用、电子钱包和收单服务器；所述商户应用用于向所述收单服务器发送授权请求，接收所述收单服务器返回的授权地址，将所述授权地址重定向给所述电子钱包并唤起所述电子钱包；接收所述收单服务器发送的访问令牌，完成与所述电子钱包的签约；所述电子钱包响应于所述商户应用的唤起，接收所述商户应用转发的授权地址，并根据所述授权地址向用户展示授权页面；响应于所述用户在所述授权页面上的授权操作，生成授权码；响应于接收到所述收单服务器发送的获取请求，将所述授权码发送给所述收单服务器；响应于接收到所述收单服务器发送的令牌申请请求，将访问令牌发送给所述收单服务器；所述收单服务器用于接收所述商户应用发送的授权请求，向所述商户应用返回授权地址；持续向所述电子钱包发送获取请求，直至从所述电子钱包接收到授权码；响应于接收到所述电子钱包发送的授权码，向所述电子钱包发送令牌申请

请求；响应于接收到所述电子钱包发送的访问令牌，将所述访问令牌转发给所述商户应用。

本说明书提供了一种签约授权方法，所述方法应用于收单服务器，所述方法包括：接收商户应用发送的授权请求，并向所述商户应用返回授权地址，使所述商户应用将所述授权地址重定向给电子钱包并唤起所述电子钱包；持续向所述电子钱包发送获取请求，直至从所述电子钱包接收到授权码，所述授权码是所述电子钱包响应于用户在所述电子钱包根据所述授权地址向所述用户展示的授权页面上确认授权后生成的；响应于接收到所述授权码，向所述电子钱包发送令牌申请请求，使所述电子钱包返回访问令牌；将所述访问令牌发送给所述商户应用，完成所述商户应用与所述电子钱包之间的签约。

本说明书提供了一种签约授权方法，所述方法应用于商户应用，所述方法包括：向收单服务器发送授权请求；接收所述收单服务器返回的授权地址，将所述授权地址重定向给电子钱包并唤起所述电子钱包，使所述电子钱包生成授权码；接收所述收单服务器发送的访问令牌，完成与电子钱包的签约，其中，所述访问令牌是所述收单服务器持续向所述电子钱包发送获取请求，直至从所述电子钱包获取所述授权码，向所述电子钱包发送令牌申请请求后，所述电子钱包返回给所述收单服务器的。

本说明书提供了一种签约授权方法，所述方法应用于电子钱包，所述方法包括：响应于商户应用的唤起，接收所述商户应用发送的授权地址，并根据所述授权地址向用户展示授权页面；响应于所述用户在所述授权页面上进行的授权操作，生成授权码；响应于接收到收单服务器发送的获取请求，向所述收单服务器发送所述授权码；响应于接收到所述收单服务器发送的令牌申请请求，向所述收单服务器发送访问令牌，使所述收单服务器将所述访问令牌发送给所述商户应用，完成与所述商户应用的签约。

本说明书提供了一种计算机系统，包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述程序时实现如下步骤：接收商户应用发送的授权请求，并向所述商户应用返回授权地址，使所述商户应用将所述授权地址重定向给电子钱包并唤起所述电子钱包；持续向所述电子钱包发送获取请求，直至从所述电子钱包接收到授权码，所述授权码是所述电子钱包响应于用户在所述电子钱包根据所述授权地址向所述用户展示的授权页面上确认授权后生成的；响应于接收到所述授权码，向所述电子钱包发送令牌申请请求，使所述电子钱包返回访问令牌；将所述访问令牌发送给所述商户应用，完成所述商户应用与所述电子钱包之间的签约。

本说明书提供了一种计算机系统，包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述程序时实现如下步骤：向收单服务器发送授权请求；接收所述收单服务器返回的授权地址，将所述授权地址重定向给电子钱包并唤

起所述电子钱包，使所述电子钱包生成授权码；接收所述收单服务器发送的访问令牌，完成与电子钱包的签约，其中，所述访问令牌是所述收单服务器持续向所述电子钱包发送获取请求，直至从所述电子钱包获取所述授权码，向所述电子钱包发送令牌申请请求后，所述电子钱包返回给所述收单服务器的。

本说明书提供了一种计算机系统，包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述程序时实现如下步骤：响应于商户应用的唤起，接收所述商户应用发送的授权地址，并根据所述授权地址向用户展示授权页面；响应于所述用户在所述授权页面上进行的授权操作，生成授权码；响应于接收到收单服务器发送的获取请求，向所述收单服务器发送所述授权码；响应于接收到所述收单服务器发送的令牌申请请求，向所述收单服务器发送访问令牌，使所述收单服务器将所述访问令牌发送给所述商户应用，完成与所述商户应用的签约。

本说明书提供了一种计算机可读非易失性存储介质，所述存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现上述签约授权方法。

在采用本说明书提供的签约授权系统执行商户与用户之间的签约任务时，相比于传统的签约方式，由收单服务器持续不断地从电子钱包处请求获取授权码，直至获取到授权码为止，而电子钱包在接收到收单服务器发送的获取请求后再将授权码发送给收单机构。通过收单服务器持续向电子钱包轮询授权码的方式，可以有效解决由突发的网络波动导致的授权码传输失败，进而导致签约流失的问题。

附图说明

此处所说明的附图用来提供对本说明书的进一步理解，构成本说明书的一部分，本说明书的示意性实施例及其说明用于解释本说明书，并不构成对本说明书的不当限定。在附图中：

图 1 为本说明书中提供的一种签约授权系统的结构示意图；

图 2 为本说明书中提供的一种应用于收单服务器的签约授权方法的流程示意图；

图 3 为本说明书中提供的一种应用于商户应用的签约授权方法的流程示意图；

图 4 为本说明书中提供的一种应用于电子钱包的签约授权方法的流程示意图；

图 5 为本说明书提供的一种计算机系统的结构示意图。

具体实施方式

目前，在线上交易的过程中，除了作为交易双方的商户与用户外，还会存在收单机构作

为第三方，帮助交易双方完成授权认证、请求处理、账单结算、风险管理等任务，提高交易双方的交易体验。一般地，商户与用户进行签约绑定的过程中，作为第三方的收单机构需要频繁地在后端与用户的电子钱包以及商户应用进行通信，以处理签约过程中的各种信息。而在这一过程中，一旦出现网络波动，发生通信失败的情况，很有可能出现没有正确发送或接收验证信息，造成本次签约流失的情况。

举例来说，在传统的签约过程中，当用户在电子钱包的授权页面上确认授权后，电子钱包会生成该用户的授权码（AuthCode）并将其发送到商户应用；商户应用凭借授权码便可向电子钱包换取能够访问该用户在电子钱包下的账户的访问令牌（Access token），并凭借访问令牌在允许的范围内操作用户在电子钱包中的资源。而在电子钱包发送授权码，商户应用接收授权码的这一过程中，如果用户出现了网络波动，就会出现电子钱包认为自身已经完成了发送，但商户应用却没有收到授权码，以为电子钱包还没有发送的情况。此时，本次签约就会卡在这一步骤，无法继续完成签约。

为解决上述问题，本说明书提供了一种更优的签约授权系统。

为使本说明书的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本说明书具体实施例及相应的附图对本说明书技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例仅是本说明书一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本说明书中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本说明书保护的范围。

以下结合附图，详细说明本说明书各实施例提供的技术方案。

图 1 为本说明书中提供的一种签约授权系统的结构示意图，所述签约授权系统包括商户应用、电子钱包和收单服务器；

所述商户应用用于向所述收单服务器发送授权请求，接收所述收单服务器返回的授权地址，将所述授权地址重定向给所述电子钱包并唤起所述电子钱包；接收所述收单服务器发送的访问令牌，完成与所述电子钱包的签约；

所述电子钱包响应于所述商户应用的唤起，接收所述商户应用转发的授权地址，并根据所述授权地址向用户展示授权页面；响应于所述用户在所述授权页面上的授权操作，生成授权码；响应于接收到所述收单服务器发送的获取请求，将所述授权码发送给所述收单服务器；响应于接收到所述收单服务器发送的令牌申请请求，将访问令牌发送给所述收单服务器；

所述收单服务器用于接收所述商户应用发送的授权请求，向所述商户应用返回授权地址；持续向所述电子钱包发送获取请求，直至从所述电子钱包接收到授权码；响应于接收到所述电子钱包发送的授权码，向所述电子钱包发送令牌申请请求；响应于接收到所述电子钱

包发送的访问令牌，将所述访问令牌转发给所述商户应用。

在本说明书提供的签约授权系统中，商户应用和电子钱包均可为能够在任意终端上运行的应用软件，收单服务器为任意可实现计算功能的终端或服务器等设备。在应用签约授权系统的过程中，签约的双方为商户和用户，也就是商户应用与用户在电子钱包中的账户。其中，商户为商户应用的所有者，用户为商户应用和电子钱包的使用者，收单服务器用于收单机构在帮助商户和用户执行签约时执行各项计算功能。

在图 1 所提供的收单系统的结构示意图中，还展示了在采用本说明书提供的签约授权系统时，进行一次签约的具体流程。如图 1 所示，当用户确定需要与商户进行签约时，可首先确定进行本次签约时采用的电子钱包。这一步骤通常由用户在用户终端上进行操作，在商户应用提供的界面中选择并绑定电子钱包到本次签约中。这一操作可以使商户应用确定本次签约的所面向的电子钱包。一般地，电子钱包可以是例如各种银行或支付机构等具有货币资源管理与使用能力的应用软件。

当商户应用确认了本次签约的电子钱包的信息后，会向收单服务器发送授权请求，以发起本次签约。在本说明书提供的签约授权系统中，授权请求的作用为告知收单服务器出现一单需要其处理的签约流程，使收单服务器开始工作。在商户发送的授权请求中，会包含商户本身的信息和本次签约的电子钱包的信息，以使收单服务器正确认知本次签约的双方。

在收单服务器接收到授权请求之后，便可以根据授权请求中携带的信息开始处理本次签约流程。如图 1 所示，首先，收单服务器可以生成出授权地址（AuthUrl）并将授权地址返回给商户应用。收单机构作为帮助商户更加简单、快捷地处理线上交易的第三方，会在收单服务器中集成大量不同电子钱包的授权地址。因此，根据授权请求中包含的电子钱包的信息，收单服务器可以查找到电子钱包的授权地址并返回给商户应用。在商户应用接收到授权地址后，会进一步将授权地址重定向给电子钱包，同时唤起电子钱包。

在本说明书提供的签约授权系统中，收单服务器提供的授权地址可以是统一资源定位器（Uniform Resource Locator，URL）格式的地址，授权地址的作用为使用户能够在授权地址所导向的授权页面上确认向商户应用授权。授权地址通常是由电子钱包的后端预先提供给收单服务器的，不同的电子钱包对应于不同的授权地址，换句话说，在使用不同电子钱包进行签约绑定时，收单服务器会将对应的不同授权地址返回给商户应用。除了将授权地址重定向给电子钱包，由电子钱包显示对应的授权页面外，商户应用也可直接根据授权地址向用户显示授权页面。但一般地，用户需要在授权页面上登录自己的账户，并确认授权。由于在用户终端上，电子钱包很可能已经登录了用户的账户，因此将授权地址重定向给电子钱包后，被唤起的电子钱包在打开授权地址的页面的同时，可自动将已经登录的用户账户同步到

授权页面中，用户无需再次登录，直接在授权页面上确认授权即可。

在电子钱包接收到授权地址后，可以进入授权地址中的授权页面并将其展示给用户。授权页面上显示了在本次签约中与用户签约的商户应用。同时，授权页面上可存在“确认授权”按键以及“取消授权”按键。当用户确认授权页面中包含的信息全部准确无误后，可通过操作“确认授权”按键来确认授权；反之，当用户认为授权页面中包含的信息有误或不再想进行本次签约时，可通过操作“取消授权”按键来取消本次签约。

正如背景技术中所介绍的，在传统的签约方法中，当用户在授权页面上确认授权后，电子钱包会自动生成授权码并发送给商户应用。在这一步骤中，一旦用户出现网络故障，就有可能会造成授权码未成功发送或接收，签约失败。为了解决这一问题，本说明书提供的签约授权系统对授权码的传输步骤进行了改进。

在本说明书提供的签约授权系统中，当收单服务器完成将授权地址发送给商户应用的任务后，就会开始向电子钱包进行轮询，即以一个固定的频率持续向电子钱包发送获取请求，获取请求的作用为获取电子钱包在用户确认授权后生成的授权码。同时，电子钱包在接收到收单服务器发送的获取请求后，再将授权码发送给收单服务器。在上述步骤中，收单服务器会不断地向电子钱包发送获取请求，直到收单服务器确认自身获取到了电子钱包发送的授权码为止。而电子钱包在接收到获取请求时可能存在两种状态：其一，用户此时还未在授权页面上确认授权，尚未生成授权码，此时电子钱包可直接无视收单服务器发送的获取请求或是返回未生成授权码的消息；其二，用户此时已经在授权页面上确认授权，电子钱包生成了授权码，电子钱包可在接收到收单服务器发送的获取请求后，将授权码返回给收单服务器。

随后，确认接收到授权码的收单服务器可以凭借授权码向电子钱包发送令牌申请请求。当电子钱包接收到令牌申请请求时，会检查请求中是否携带了授权码。当令牌申请请求中携带了授权码时，电子钱包就会将访问令牌返回给令牌申请请求的发送方，也就是本申请中的收单服务器；反之，如果令牌申请请求中未携带授权码，电子钱包将不会返回访问令牌。简单来说，此步骤可以看作收单服务器凭借授权码去向电子钱包交换访问令牌。访问令牌是对电子钱包中的资源进行访问与操作的凭证，持有此访问令牌时，可在预先指定的规则下操作用户存储在电子钱包中的资源。

最终，在收单服务器接收到访问令牌后，可将访问令牌转发给商户应用，完成本次商户与用户之间的签约。凭借访问令牌，商户应用可在后续与用户的部分交易中自行访问用户在电子钱包中的账户，并操作账户中的资源，实现自动代扣。需要说明的是，商户应用一次签约仅能够与用户选择的一个电子钱包进行绑定，即得到的访问令牌仅能够用于访问本次签

约中选择的电子钱包下的用户账户，并不能访问用户在其他电子钱包中的账户。

在采用本说明书提供的签约授权系统执行商户与用户之间的签约任务时，相比于传统的签约方式，由收单服务器持续不断地从电子钱包处请求获取授权码，直至获取到授权码为止，而电子钱包在接收到收单服务器发送的获取请求后再将授权码发送给收单服务器。通过收单服务器持续向电子钱包轮询授权码的方式，可以有效解决由突发的网络波动导致的授权码传输失败，进而导致签约流失的问题。

额外地，在传统的签约方式中，电子钱包生成的授权码会发送到商户应用，并由商户应用进行验证。由于用户在采用不同的电子钱包进行签约时，电子钱包生成授权码的方式都会有所不同，因此，商户应用往往需要集成对多种不同电子钱包的适配能力，这是一个十分复杂的过程。而在本说明书提供的签约授权系统中，将接收授权码的任务交给收单服务器。收单服务器作为专门用于处理线上交易的第三方，本身就一定会具备对不同电子钱包的适配能力。因此，本说明书提供的收单系统还可以额外减少商户应用的集成复杂度。

更进一步地，在标准的OAuth流程下，为了防范跨站请求伪造（Cross-Site Request Forgery，CSRF）攻击，会要求授权发起方携带 Authstate，并在确认授权后的回跳中携带相应的Authstate，做一致性校验。在获取授权码的发起方与最终接收到授权码的接收方不同时，接收方就没有相应的 Authstate，无法实现对 CSRF 攻击的防范。而在本说明书提供的签约授权系统中，用于获取授权码的获取请求的发起方和最终得到授权码的接收方都是收单服务器。这意味着本说明书所提供的签约授权系统中获取授权码的发起方和接收方一致，可以完成对 Authstate 的验证，具有足够的安全保障。

图 2 为本说明书中提供的一种应用于收单服务器的签约授权方法的流程示意图，包括以下步骤：

S100：接收商户应用发送的授权请求，并向所述商户应用返回授权地址，使所述商户应用将所述授权地址重定向给电子钱包并唤起所述电子钱包。

S102：持续向所述电子钱包发送获取请求，直至从所述电子钱包接收到授权码，所述授权码是所述电子钱包响应于用户在所述电子钱包根据所述授权地址向所述用户展示的授权页面上确认授权后生成的。

S104：响应于接收到所述授权码，向所述电子钱包发送令牌申请请求，使所述电子钱包返回访问令牌。

S106：将所述访问令牌发送给所述商户应用，完成所述商户应用与所述电子钱包之间的签约。

在此方法中，收单服务器所执行的内容与本说明书提供的签约授权系统中收单服务器

所执行的内容相同，本说明书在此不再进行赘述。

更优地，为了进一步提升签约过程的安全性，在步骤 S102 中，收单服务器可采用鉴权状态（AuthState）进行一步额外的验证。具体地，收单服务器可在向电子钱包发送获取请求的同时，生成 AuthState 并将 AuthState 同步发送给电子钱包。电子钱包在向收单服务器返回授权码时，可连带接收到的 AuthState 一同返回给收单服务器。当收单服务器接收到电子钱包返回的 AuthState 与自身最开始生成的 AuthState 一致时，可认为没有遭受劫持；否则，授权码可能在返回过程中被攻击或拦截，替换为了其它账户的授权码，此时可终止本次签约。其中，AuthState 可以是按照指定规则生成的字符串，本说明书对此不做具体限制。

另外，需要考虑的是，在本方法中，收单服务器持续向电子钱包发送获取请求时，如何确定发送获取请求的频率是一个重要的问题。如果发送获取请求的频率过快，就会产生大量的无效请求，无谓地增加了系统需要处理的数据量，造成流量浪费；而如果发送获取请求的频率过慢，就会导致收单服务器获取到授权码的时间太长，延长了整个签约的流程，降低了签约的效率。本说明书在此介绍两种可行的确定收单服务器发送获取请求的周期的方式。

其一，具体地，可获取所述电子钱包的全部用户的历史签约信息；响应于所述历史签约信息的数据量小于第一指定阈值，以第一周期持续向所述电子钱包发送获取请求；响应于所述历史签约信息的数据量不小于所述第一指定阈值，根据所述历史签约信息中所述电子钱包对所述用户的授权操作的响应时间，确定第二周期，并以所述第二周期持续向所述电子钱包发送获取请求；其中，所述第一周期小于所述第二周期。

一方面，不同的电子钱包在签约过程中的响应时间可能不同，因此，可针对不同的电子钱包设置不同的周期。对于任一电子钱包，设置周期的方法可根据历史签约过程中该电子钱包的响应时间来确定。在系统刚投入应用，数据量不足的情况下，可将发送获取请求的周期设置为较短的第一周期，优先保证签约效率；而在系统实际应用了一段时间，累积了足够数据量的情况下，可根据电子钱包在历史数据中，对用户的授权操作的响应时间，确定该电子钱包的第二周期。一般情况下，由于在没有足够数据量支撑时，无法确定出合适的周期，因此在此阶段采用的第一周期会较短，以确保不会对造成较高的延迟，优先保证用户的签约体验。而在有了足够数据量的累计后，便能够确定出一个相对准确的第二周期。通常，第一周期一定会小于第二周期。值得一提的是，每个不同的电子钱包的交易数据需要分开收集且分别累计。对于不同的电子钱包，在数据不足的阶段可采用相同的第一周期；但在数据足够后，不同的电子钱包通常会有不同的第二周期。同时，第一周期可根据需求进行修改，第二周期也可根据电子钱包的响应时间的变化进行相应修改。其中，数据量累计的第一指定阈值可根据需求进行设置。

其二，具体地，可获取执行本次签约的用户的用户信息；根据所述用户信息确定所述用户的指定用户类型；响应于属于所述指定用户类型的全部用户的历史签约信息的数据量小于第二指定阈值，以第三周期向所述电子钱包发送获取请求；响应于属于所述指定用户类型的全部用户的历史签约信息的数据量不小于所述第二指定阈值，根据所述指定用户类型确定第四周期，并以所述第四周期持续向所述电子钱包发送获取请求；其中，所述第三周期小于所述第四周期。

另一方面，不同类型的用户在执行签约的过程中会存在一定的差异，受到操作习惯、操作速度等因素的影响，收单服务器也可为不同类型的用户设置不同的发送获取请求的周期。在签约的过程中，可在征得用户同意的情况下，收集例如用户画像等用户信息，并根据用户信息将具有不同特征的用户划分为不同的用户类型。当投入应用初期，数据量不足时，可将发送获取请求的周期设置为较短的第三周期；当累积到足够的数据量后，可针对不同的用户类型设置不同的第四周期作为发送获取请求的周期。同样地，第三周期会非常短，因此第三周期通常会小于第四周期；且第三周期和第四周期均可随时进行修改。其中，数据量累计的第二指定阈值可根据需求进行设置。

图 3 为本说明书中提供的一种应用于商户应用的签约授权方法的流程示意图，包括以下步骤：

S200：向收单服务器发送授权请求。

S202：接收所述收单服务器返回的授权地址，将所述授权地址重定向给电子钱包并唤起所述电子钱包，使所述电子钱包生成授权码。

S204：接收所述收单服务器发送的访问令牌，完成与电子钱包的签约，其中，所述访问令牌是所述收单服务器持续向所述电子钱包发送获取请求，直至从所述电子钱包获取所述授权码，向所述电子钱包发送令牌申请请求后，所述电子钱包返回给所述收单服务器的。

在此方法中，商户应用所执行的内容与本说明书提供的签约授权系统中商户应用所执行的内容相同，本说明书在此不再进行赘述。

图 4 为本说明书中提供的一种应用于电子钱包的签约授权方法的流程示意图，包括以下步骤：

S300：响应于商户应用的唤起，接收所述商户应用发送的授权地址，并根据所述授权地址向用户展示授权页面。

S302：响应于所述用户在所述授权页面上进行的授权操作，生成授权码。

S304：响应于接收到收单服务器发送的获取请求，向所述收单服务器发送所述授权码。

S306：响应于接收到所述收单服务器发送的令牌申请请求，向所述收单服务器发送访问

令牌，使所述收单服务器将所述访问令牌发送给所述商户应用，完成与所述商户应用的签约。

在此方法中，电子钱包所执行的内容与本说明书提供的签约授权系统中电子钱包所执行的内容相同，本说明书在此不再进行赘述。

The specification also provides a computer-readable non-transitory storage medium, wherein the storage medium stores a computer program, which, when executed by a processor, can be used to perform one or more steps of one or more methods described or illustrated herein or provides functionality described or illustrated herein. Herein, the computer-readable non-transitory storage medium or media may include one or more semiconductor-based or other integrated circuits (ICs) (such, as for example, field-programmable gate arrays (FPGAs) or application-specific ICs (ASICs)), hard disk drives (HDDs), hybrid hard drives (HHDs), optical discs, optical disc drives (ODDs), magneto-optical discs, magneto-optical drives, floppy diskettes, floppy disk drives (FDDs), magnetic tapes, solid-state drives (SSDs), RAM-drives, SECURE DIGITAL cards or drives, any other suitable computer-readable non-transitory storage media, or any suitable combination of two or more of these, where appropriate. A computer-readable non-transitory storage medium may be volatile, non-volatile, or a combination of volatile and non-volatile, where appropriate.

The specification also provides a computer system. FIG. 5 illustrates an example computer system 500. In particular embodiments, one or more computer systems 500 perform one or more steps of one or more methods described or illustrated herein. In particular embodiments, one or more computer systems 500 provide functionality described or illustrated herein. In particular embodiments, software running on one or more computer systems 500 performs one or more steps of one or more methods described or illustrated herein or provides functionality described or illustrated herein. Particular embodiments include one or more portions of one or more computer systems 500. Herein, reference to a computer system may encompass a computing device, and vice versa, where appropriate. Moreover, reference to a computer system may encompass one or more computer systems, where appropriate.

This disclosure contemplates any suitable number of computer systems 500. This disclosure contemplates computer system 500 taking any suitable physical form. As example and not by way of limitation, computer system 500 may be an embedded computer system, a system-on-chip (SOC), a single-board computer system (SBC) (such as, for example, a computer-on-module (COM) or system-on-module (SOM)), a desktop computer system, a laptop or notebook computer system, an interactive kiosk, a mainframe, a mesh of computer

systems, a mobile telephone, a personal digital assistant (PDA), a server, a tablet computer system, or a combination of two or more of these. Where appropriate, computer system 500 may include one or more computer systems 500; be unitary or distributed; span multiple locations; span multiple machines; span multiple data centers; or reside in a cloud, which may include one or more cloud components in one or more networks. Where appropriate, one or more computer systems 500 may perform without substantial spatial or temporal limitation one or more steps of one or more methods described or illustrated herein. As an example and not by way of limitation, one or more computer systems 500 may perform in real time or in batch mode one or more steps of one or more methods described or illustrated herein. One or more computer systems 500 may perform at different times or at different locations one or more steps of one or more methods described or illustrated herein, where appropriate.

In particular embodiments, computer system 500 includes a processor 502, memory 504, storage 506, an input/output (I/O) interface 508, a communication interface 510, and a bus 512. Although this disclosure describes and illustrates a particular computer system having a particular number of particular components in a particular arrangement, this disclosure contemplates any suitable computer system having any suitable number of any suitable components in any suitable arrangement.

In particular embodiments, processor 502 includes hardware for executing instructions, such as those making up a computer program. As an example and not by way of limitation, to execute instructions, processor 502 may retrieve (or fetch) the instructions from an internal register, an internal cache, memory 504, or storage 506; decode and execute them; and then write one or more results to an internal register, an internal cache, memory 504, or storage 506. In particular embodiments, processor 502 may include one or more internal caches for data, instructions, or addresses. This disclosure contemplates processor 502 including any suitable number of any suitable internal caches, where appropriate. As an example and not by way of limitation, processor 502 may include one or more instruction caches, one or more data caches, and one or more translation lookaside buffers (TLB s). Instructions in the instruction caches may be copies of instructions in memory 504 or storage 506, and the instruction caches may speed up retrieval of those instructions by processor 502. Data in the data caches may be copies of data of 80 in memory 504 or storage 506 for instructions executing at processor 502 to operate on; the results of previous instructions executed at processor 502 for access by subsequent instructions executing at processor 502 or for writing to memory 504 or storage 506; or other suitable data. The data caches may speed up read or write operations by processor 502. The TLBs may speed up virtual-address translation for processor 502. In particular embodiments, processor 502 may include one or more internal

registers for data, instructions, or addresses. This disclosure contemplates processor 502 including any suitable number of any suitable internal registers, where appropriate. Where appropriate, processor 502 may include one or more arithmetic logic units (ALUs); be a multi-core processor; or include one or more processors 502. Although this disclosure describes and illustrates a particular processor, this disclosure contemplates any suitable processor.

In particular embodiments, memory 504 includes main memory for storing instructions for processor 502 to execute or data for processor 502 to operate on. As an example and not by way of limitation, computer system 500 may load instructions from storage 506 or another source (such as, for example, another computer system 500) to memory 504. Processor 502 may then load the instructions from memory 504 to an internal register or internal cache. To execute the instructions, processor 502 may retrieve the instructions from the internal register or internal cache and decode them. During or after execution of the instructions, processor 502 may write one or more results (which may be intermediate or final results) to the internal register or internal cache. Processor 502 may then write one or more of those results to memory 504. In particular embodiments, processor 502 executes only instructions in one or more internal registers or internal caches or in memory 504 (as opposed to storage 506 or elsewhere) and operates only on data in one or more internal registers or internal caches or in memory 504 (as opposed to storage 506 or elsewhere). One or more memory buses (which may each include an address bus and a data bus) may couple processor 502 to memory 504. Bus 512 may include one or more memory buses, as described below. In particular embodiments, one or more memory management units (MMUs) reside between processor 502 and memory 504 and facilitate accesses to memory 504 requested by processor 502. In particular embodiments, memory 504 includes random access memory (RAM). This RAM may be volatile memory, where appropriate. Where appropriate, this RAM may be dynamic RAM (DRAM) or static RAM (SRAM). Moreover, where appropriate, this RAM may be single-ported or multi-ported RAM. This disclosure contemplates any suitable RAM. Memory 504 may include one or more memories 504, where appropriate. Although this disclosure describes and illustrates particular memory, this disclosure contemplates any suitable memory.

In particular embodiments, storage 506 includes mass storage for data or instructions. As an example and not by way of limitation, storage 506 may include a hard disk drive (HDD), a floppy disk drive, flash memory, an optical disc, a magneto-optical disc, magnetic tape, or a Universal Serial Bus (USB) drive or a combination of two or more of these. Storage 506 may include removable or non-removable (or fixed) media, where appropriate. Storage 506 may be internal or external to computer system 500, where appropriate. In particular embodiments, storage 506 is non-volatile, solid-state memory. In particular embodiments,

storage 506 includes read-only memory (ROM). Where appropriate, this ROM may be mask-programmed ROM, programmable ROM (PROM), erasable PROM (EPROM), electrically erasable PROM (EEPROM), electrically alterable ROM (EAROM), or flash memory or a combination of two or more of these. This disclosure contemplates mass storage 506 taking any suitable physical form. Storage 506 may include one or more storage control units facilitating communication between processor 502 and storage 506, where appropriate. Where appropriate, storage 506 may include one or more storages 506. Although this disclosure describes and illustrates particular storage, this disclosure contemplates any suitable storage.

In particular embodiments, I/O interface 508 includes hardware, software, or both, providing one or more interfaces for communication between computer system 500 and one or more I/O devices. Computer system 500 may include one or more of these I/O devices, where appropriate. One or more of these I/O devices may enable communication between a person and computer system 500. As an example and not by way of limitation, an I/O device may include a keyboard, keypad, microphone, monitor, mouse, printer, scanner, speaker, still camera, stylus, tablet, touch screen, trackball, video camera, another suitable I/O device or a combination of two or more of these. An I/O device may include one or more sensors. This disclosure contemplates any suitable I/O devices and any suitable I/O interfaces 508 for them. Where appropriate, I/O interface 508 may include one or more device or software drivers enabling processor 502 to drive one or more of these I/O devices. I/O interface 508 may include one or more I/O interfaces 508, where appropriate. Although this disclosure describes and illustrates a particular I/O interface, this disclosure contemplates any suitable I/O interface.

In particular embodiments, communication interface 510 includes hardware, software, or both providing one or more interfaces for communication (such as, for example, packet-based communication) between computer system 500 and one or more other computer systems 500 or one or more networks. As an example and not by way of limitation, communication interface 510 may include a network interface controller (NIC) or network adapter for communicating with an Ethernet or other wire-based network or a wireless NIC (WNIC) or wireless adapter for communicating with a wireless network, such as a WI-FI network. This disclosure contemplates any suitable network and any suitable communication interface 510 for it. As an example and not by way of limitation, computer system 500 may communicate with an ad hoc network, a personal area network (PAN), a local area network (LAN), a wide area network (WAN), a metropolitan area network (MAN), or one or more portions of the Internet or a combination of two or more of these. One or more portions of one or more of these networks may be wired or wireless. As an example, computer system 500 may

communicate with a wireless PAN (WPAN) (such as, for example, a BLUETOOTH WPAN), a WI-FI network, a WI-MAX network, a cellular telephone network (such as, for example, a Global System for Mobile Communications (GSM) network), or other suitable wireless network or a combination of two or more of these. Computer system 500 may include any suitable communication interface 510 for any of these networks, where appropriate. Communication interface 510 may include one or more communication interfaces 510, where appropriate. Although this disclosure describes and illustrates a particular communication interface, this disclosure contemplates any suitable communication interface.

In particular embodiments, bus 512 includes hardware, software, or both coupling components of computer system 500 to each other. As an example and not by way of limitation, bus 512 may include an Accelerated Graphics Port (AGP) or other graphics bus, an Enhanced Industry Standard Architecture (EISA) bus, a front-side bus (FSB), a HYPERTRANSPORT (HT) interconnect, an Industry Standard Architecture (ISA) bus, an INFINIBAND interconnect, a low-pin-count (LPC) bus, a memory bus, a Micro Channel Architecture (MCA) bus, a Peripheral Component Interconnect (PCI) bus, a PCI-Express (PCIe) bus, a serial advanced technology attachment (SATA) bus, a Video Electronics Standards Association local (VLB) bus, or another suitable bus or a combination of two or more of these. Bus 512 may include one or more buses 512, where appropriate. Although this disclosure describes and illustrates a particular bus, this disclosure contemplates any suitable bus or interconnect.

本说明书可以在由计算机执行的计算机可执行指令的一般上下文中描述，例如程序模块。一般地，程序模块包括执行特定任务或实现特定抽象数据类型的例程、程序、对象、组件、数据结构等等。也可以在分布式计算环境中实践本说明书，在这些分布式计算环境中，由通过通信网络而被连接的远程处理设备来执行任务。在分布式计算环境中，程序模块可以位于包括存储设备在内的本地和远程计算机存储介质中。

本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述，各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处。尤其，对于系统实施例而言，由于其基本相似于方法实施例，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。

以上所述仅为本说明书的实施例而已，并不用于限制本说明书。对于本领域技术人员来说，本说明书可以有各种更改和变化。凡在本说明书的精神和原理之内所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本说明书的权利要求范围之内。

权 利 要 求 书

1、一种签约授权系统，所述系统包括商户应用、电子钱包和收单服务器；

所述商户应用用于向所述收单服务器发送授权请求，接收所述收单服务器返回的授权地址，将所述授权地址重定向给所述电子钱包并唤起所述电子钱包；接收所述收单服务器发送的访问令牌，完成与所述电子钱包的签约；

所述电子钱包响应于所述商户应用的唤起，接收所述商户应用转发的授权地址，并根据所述授权地址向用户展示授权页面；响应于所述用户在所述授权页面上的授权操作，生成授权码；响应于接收到所述收单服务器发送的获取请求，将所述授权码发送给所述收单服务器；响应于接收到所述收单服务器发送的令牌申请请求，将访问令牌发送给所述收单服务器；

所述收单服务器用于接收所述商户应用发送的授权请求，向所述商户应用返回授权地址；持续向所述电子钱包发送获取请求，直至从所述电子钱包接收到授权码；响应于接收到所述电子钱包发送的授权码，向所述电子钱包发送令牌申请请求；响应于接收到所述电子钱包发送的访问令牌，将所述访问令牌转发给所述商户应用。

2、一种签约授权方法，所述方法应用于收单服务器，所述方法包括：

接收商户应用发送的授权请求，并向所述商户应用返回授权地址，使所述商户应用将所述授权地址重定向给电子钱包并唤起所述电子钱包；

持续向所述电子钱包发送获取请求，直至从所述电子钱包接收到授权码，所述授权码是所述电子钱包响应于用户在所述电子钱包根据所述授权地址向所述用户展示的授权页面上确认授权后生成的；

响应于接收到所述授权码，向所述电子钱包发送令牌申请请求，使所述电子钱包返回访问令牌；

将所述访问令牌发送给所述商户应用，完成所述商户应用与所述电子钱包之间的签约。

3、如权利要求 2 所述的方法，持续向所述电子钱包发送获取请求，具体包括：

获取所述电子钱包的全部用户的历史签约信息；

响应于所述历史签约信息的数据量小于第一指定阈值，以第一周期持续向所述电子钱包发送获取请求；

响应于所述历史签约信息的数据量不小于所述第一指定阈值，根据所述历史签约信息中所述电子钱包对所述用户的授权操作的响应时间，确定第二周期，并以所述第二周期持续

向所述电子钱包发送获取请求；

其中，所述第一周期小于所述第二周期。

4、如权利要求 2 所述的方法，持续向所述电子钱包发送获取请求，具体包括：

获取执行本次签约的用户的用户信息；

根据所述用户信息确定所述用户的指定用户类型；

响应于属于所述指定用户类型的全部用户的历史签约信息的数据量小于第二指定阈值，以第三周期向所述电子钱包发送获取请求；

响应于属于所述指定用户类型的全部用户的历史签约信息的数据量不小于所述第二指定阈值，根据所述指定用户类型确定第四周期，并以所述第四周期持续向所述电子钱包发送获取请求；

其中，所述第三周期小于所述第四周期。

5、一种签约授权方法，所述方法应用于商户应用，所述方法包括：

向收单服务器发送授权请求；

接收所述收单服务器返回的授权地址，将所述授权地址重定向给电子钱包并唤起所述电子钱包，使所述电子钱包生成授权码；

接收所述收单服务器发送的访问令牌，完成与电子钱包的签约，其中，所述访问令牌是所述收单服务器持续向所述电子钱包发送获取请求，直至从所述电子钱包获取所述授权码，向所述电子钱包发送令牌申请请求后，所述电子钱包返回给所述收单服务器的。

6、一种签约授权方法，所述方法应用于电子钱包，所述方法包括：

响应于商户应用的唤起，接收所述商户应用发送的授权地址，并根据所述授权地址向用户展示授权页面；

响应于所述用户在所述授权页面上进行的授权操作，生成授权码；

响应于接收到收单服务器发送的获取请求，向所述收单服务器发送所述授权码；

响应于接收到所述收单服务器发送的令牌申请请求，向所述收单服务器发送访问令牌，使所述收单服务器将所述访问令牌发送给所述商户应用，完成与所述商户应用的签约。

7、一种计算机系统，包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述程序时实现如下步骤：

接收商户应用发送的授权请求，并向所述商户应用返回授权地址，使所述商户应用将所述授权地址重定向给电子钱包并唤起所述电子钱包；

持续向所述电子钱包发送获取请求，直至从所述电子钱包接收到授权码，所述授权码是所述电子钱包响应于用户在所述电子钱包根据所述授权地址向所述用户展示的授权页面上

确认授权后生成的；

响应于接收到所述授权码，向所述电子钱包发送令牌申请请求，使所述电子钱包返回访问令牌；

将所述访问令牌发送给所述商户应用，完成所述商户应用与所述电子钱包之间的签约。

8、如权利要求 7 所述的计算机系统，持续向所述电子钱包发送获取请求，具体包括：

获取所述电子钱包的全部用户的历史签约信息；

响应于所述历史签约信息的数据量小于第一指定阈值，以第一周期持续向所述电子钱包发送获取请求；

响应于所述历史签约信息的数据量不小于所述第一指定阈值，根据所述历史签约信息中所述电子钱包对所述用户的授权操作的响应时间，确定第二周期，并以所述第二周期持续向所述电子钱包发送获取请求；

其中，所述第一周期小于所述第二周期。

9、如权利要求 7 所述的计算机系统，持续向所述电子钱包发送获取请求，具体包括：

获取执行本次签约的用户的用户信息；

根据所述用户信息确定所述用户的指定用户类型；

响应于属于所述指定用户类型的全部用户的历史签约信息的数据量小于第二指定阈值，以第三周期向所述电子钱包发送获取请求；

响应于属于所述指定用户类型的全部用户的历史签约信息的数据量不小于所述第二指定阈值，根据所述指定用户类型确定第四周期，并以所述第四周期持续向所述电子钱包发送获取请求；

其中，所述第三周期小于所述第四周期。

10、一种计算机系统，包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述程序时实现如下步骤：

向收单服务器发送授权请求；

接收所述收单服务器返回的授权地址，将所述授权地址重定向给电子钱包并唤起所述电子钱包，使所述电子钱包生成授权码；

接收所述收单服务器发送的访问令牌，完成与电子钱包的签约，其中，所述访问令牌是所述收单服务器持续向所述电子钱包发送获取请求，直至从所述电子钱包获取所述授权码，向所述电子钱包发送令牌申请请求后，所述电子钱包返回给所述收单服务器的。

11、一种计算机系统，包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述程序时实现如下步骤：

响应于商户应用的唤起，接收所述商户应用发送的授权地址，并根据所述授权地址向用户展示授权页面；

响应于所述用户在所述授权页面上进行的授权操作，生成授权码；

响应于接收到收单服务器发送的获取请求，向所述收单服务器发送所述授权码；

响应于接收到所述收单服务器发送的令牌申请请求，向所述收单服务器发送访问令牌，使所述收单服务器将所述访问令牌发送给所述商户应用，完成与所述商户应用的签约。

12、一种计算机可读非易失性存储介质，所述存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现上述权利要求 2~6 任一项所述的方法。