(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109272317 A
(43)申请公布日 2019.01.25

(21)申请号 201811133232.9

(22)申请日 2018.09.27

(71)申请人 北京金山安全软件有限公司
地址 100123 北京市朝阳区姚家园南路1号惠通时代广场8号楼

(72)发明人 张康宗

(74)专利代理机构 北京柏杉松知识产权代理事务所(普通合伙) 11413
代理人 李欣 马敬

(51)Int.Cl.
G06Q 20/38(2012.01)

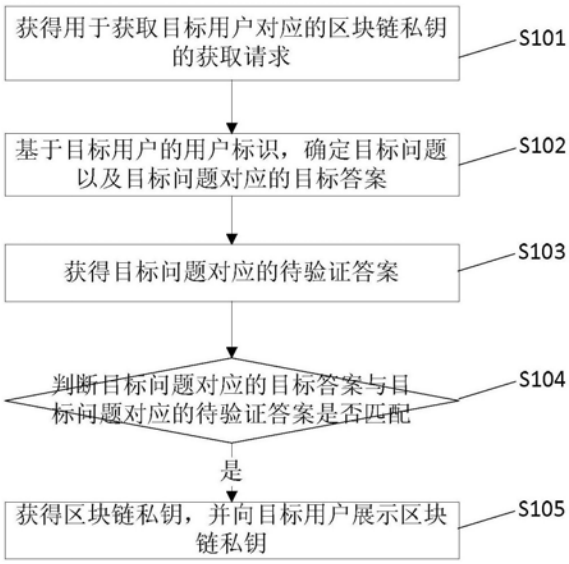
权利要求书2页 说明书14页 附图3页

(54)发明名称

一种区块链私钥的获取方法、装置及电子设备

(57)摘要

本发明实施例提供了一种区块链私钥的获取方法、装置及电子设备，方法包括：获得用于获取目标用户对应的区块链私钥的获取请求，其中，获取请求包括：目标用户的用户标识；基于用户标识，确定目标问题以及目标问题对应的目标答案；获得目标问题对应的待验证答案；判断目标问题对应的目标答案与目标问题对应的待验证答案是否匹配；当判断目标问题对应的目标答案和目标问题对应的待验证答案匹配时，获得区块链私钥，并向目标用户展示区块链私钥。以实现保证区块链私钥的安全性。



CN 109272317 A

1.一种区块链私钥的获取方法,其特征在于,所述方法包括:

获得用于获取目标用户对应的区块链私钥的获取请求,其中,所述获取请求包括:所述目标用户的用户标识;

基于所述目标用户的用户标识,确定目标问题以及所述目标问题对应的目标答案;

获得所述目标问题对应的待验证答案;

判断所述目标问题对应的目标答案与所述目标问题对应的待验证答案是否匹配;

当判断所述目标问题对应的目标答案和所述目标问题对应的待验证答案匹配时,获得所述区块链私钥,并向所述目标用户展示所述区块链私钥。

2.根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述获得用于获取目标用户对应的区块链私钥的获取请求的步骤,包括:

通过扫描目标二维码的方式,获得用于获取目标用户对应的区块链私钥的获取请求,其中,所述目标二维码为:对所述区块链私钥进行编码后而生成的二维码。

3.根据权利要求2所述的方法,其特征在于,在所述获得所述区块链私钥的步骤之前,所述方法还包括:

当判断所述目标问题对应的目标答案和所述目标问题对应的待验证答案匹配时,获得加密后的区块链私钥;

获得目标密钥,其中,所述目标密钥为:用于对加密后的所述区块链私钥进行解密的密钥;

所述获得所述区块链私钥的步骤,包括:

利用所述目标密钥对所述加密后的区块链私钥进行解密,得到所述区块链私钥。

4.根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述目标问题为第一数量个;

在所述判断所述目标问题对应的目标答案和所述目标问题对应的待验证答案是否匹配的步骤之前,所述方法还包括:

检测设备环境,获得检测结果;

所述判断所述目标问题对应的目标答案和所述目标问题对应的待验证答案是否匹配的步骤,包括:

基于所述检测结果,判断所述目标问题对应的目标答案和所述目标问题对应的待验证答案是否匹配,其中,当所述检测结果为第一检测结果,且确定至少存在第二数量个所述目标问题对应的目标答案与所述目标问题对应的待验证答案相同时,判定所述目标问题对应的目标答案和所述目标问题对应的待验证答案匹配;当所述检测结果为第二检测结果,且确定每一所述目标问题对应的目标答案与所述目标问题对应的待验证答案均相同时,判定所述目标问题对应的目标答案和所述目标问题对应的待验证答案匹配,所述第二数量小于所述第一数量。

5.根据权利要求1-4任一项所述的方法,其特征在于,在所述基于所述目标用户的用户标识,确定目标问题以及所述目标问题对应的目标答案的步骤之前,所述方法还包括:

展示待设置问题;

基于所述目标用户的选择指令,从所述待设置问题中确定出所述目标用户选中的待设置问题,作为目标问题;

获得针对所述目标问题设置的目标答案;

针对所述目标用户的用户标识，记录所述目标问题以及所述目标问题对应的目标答案。

6.根据权利要求5所述的方法，其特征在于，在所述展示待设置问题的步骤之前，所述方法还包括：

接收所述目标用户触发的设置问题指令，其中，所述设置问题指令用于：指示展示待设置问题。

7.一种区块链私钥的获取装置，其特征在于，所述装置包括：

第一获得模块，用于获得用于获取目标用户对应的区块链私钥的获取请求，其中，所述获取请求包括：所述目标用户的用户标识；

第一确定模块，用于基于所述目标用户的用户标识，确定目标问题以及所述目标问题对应的目标答案；

第二获得模块，用于获得所述目标问题对应的待验证答案；

判断模块，用于判断所述目标问题对应的目标答案与所述目标问题对应的待验证答案是否匹配；

获得展示模块，用于当判断所述目标问题对应的目标答案和所述目标问题对应的待验证答案匹配时，获得所述区块链私钥，并向所述目标用户展示所述区块链私钥。

8.根据权利要求7所述的装置，其特征在于，所述第一获得模块，具体用于

通过扫描目标二维码的方式，获得用于获取目标用户对应的区块链私钥的获取请求，其中，所述目标二维码为：对所述区块链私钥进行编码后而生成的二维码。

9.一种电子设备，其特征在于，包括处理器、通信接口、存储器和通信总线，其中，处理器，通信接口，存储器通过通信总线完成相互间的通信；

存储器，用于存放计算机程序；

处理器，用于执行存储器上所存放的计算机程序时，实现权利要求1-6任一所述的区块链私钥的获取方法步骤。

10.一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机可读存储介质内存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现权利要求1-6任一所述的区块链私钥的获取方法步骤。

一种区块链私钥的获取方法、装置及电子设备

技术领域

[0001] 本发明涉及区块链技术领域，特别是涉及一种区块链私钥的获取方法、装置及电子设备。

背景技术

[0002] 在区块链技术领域中，区块链私钥是用户获得对虚拟钱包中的资产，例如比特币的支配权的重要凭证。谁拥有区块链私钥，就拥有该区块链私钥对应的虚拟钱包所管理的资产的支配权。可见，对于保证虚拟钱包中资产的安全性来说，保证区块链私钥的安全，即保证区块链私钥不易被窃取至关重要。

[0003] 那么，如何提供一种区块链私钥的安全获取方法成为亟待解决的问题。

发明内容

[0004] 本发明实施例的目的在于提供一种区块链私钥的获取方法、装置及电子设备，以实现保证区块链私钥的安全性。具体技术方案如下：

[0005] 一方面，本发明实施例提供了一种区块链私钥的获取方法，所述方法包括：

[0006] 获得用于获取目标用户对应的区块链私钥的获取请求，其中，所述获取请求包括：所述目标用户的用户标识；

[0007] 基于所述目标用户的用户标识，确定目标问题以及所述目标问题对应的目标答案；

[0008] 获得所述目标问题对应的待验证答案；

[0009] 判断所述目标问题对应的目标答案与所述目标问题对应的待验证答案是否匹配；

[0010] 当判断所述目标问题对应的目标答案和所述目标问题对应的待验证答案匹配时，获得所述区块链私钥，并向所述目标用户展示所述区块链私钥。

[0011] 可选地，所述获得用于获取目标用户对应的区块链私钥的获取请求的步骤，包括：

[0012] 通过扫描目标二维码的方式，获得用于获取目标用户对应的区块链私钥的获取请求，其中，所述目标二维码为：对所述区块链私钥进行编码后而生成的二维码。

[0013] 可选地，在所述获得所述区块链私钥的步骤之前，所述方法还包括：

[0014] 当判断所述目标问题对应的目标答案和所述目标问题对应的待验证答案匹配时，获得加密后的区块链私钥；

[0015] 获得目标密钥，其中，所述目标密钥为：用于对加密后的所述区块链私钥进行解密的密钥；

[0016] 所述获得所述区块链私钥的步骤，包括：

[0017] 利用所述目标密钥对所述加密后的区块链私钥进行解密，得到所述区块链私钥。

[0018] 可选地，所述目标问题为第一数量个；

[0019] 在所述判断所述目标问题对应的目标答案和所述目标问题对应的待验证答案是否匹配的步骤之前，所述方法还包括：

[0020] 检测设备环境，获得检测结果；

[0021] 所述判断所述目标问题对应的目标答案和所述目标问题对应的待验证答案是否匹配的步骤，包括：

[0022] 基于所述检测结果，判断所述目标问题对应的目标答案和所述目标问题对应的待验证答案是否匹配，其中，当所述检测结果为第一检测结果，且确定至少存在第二数量个所述目标问题对应的目标答案与所述目标问题对应的待验证答案相同时，判定所述目标问题对应的目标答案和所述目标问题对应的待验证答案匹配；当所述检测结果为第二检测结果，且确定每一所述目标问题对应的目标答案与所述目标问题对应的待验证答案均相同时，判定所述目标问题对应的目标答案和所述目标问题对应的待验证答案匹配，所述第二数量小于所述第一数量。

[0023] 可选地，在所述基于所述目标用户的用户标识，确定目标问题以及所述目标问题对应的目标答案的步骤之前，所述方法还包括：

[0024] 展示待设置问题；

[0025] 基于所述目标用户的选择指令，从所述待设置问题中确定出所述目标用户选中的待设置问题，作为目标问题；

[0026] 获得针对所述目标问题设置的目标答案；

[0027] 针对所述目标用户的用户标识，记录所述目标问题以及所述目标问题对应的目标答案。

[0028] 可选地，在所述展示待设置问题的步骤之前，所述方法还包括：

[0029] 接收所述目标用户触发的设置问题指令，其中，所述设置问题指令用于：指示展示待设置问题。

[0030] 另一方面，本发明实施例提供了一种区块链私钥的获取装置，所述装置包括：

[0031] 第一获得模块，用于获得用于获取目标用户对应的区块链私钥的获取请求，其中，所述获取请求包括：所述目标用户的用户标识；

[0032] 第一确定模块，用于基于所述目标用户的用户标识，确定目标问题以及所述目标问题对应的目标答案；

[0033] 第二获得模块，用于获得所述目标问题对应的待验证答案；

[0034] 判断模块，用于判断所述目标问题对应的目标答案与所述目标问题对应的待验证答案是否匹配；

[0035] 获得展示模块，用于当判断所述目标问题对应的目标答案和所述目标问题对应的待验证答案匹配时，获得所述区块链私钥，并向所述目标用户展示所述区块链私钥。

[0036] 可选地，所述第一获得模块，具体用于

[0037] 通过扫描目标二维码的方式，获得用于获取目标用户对应的区块链私钥的获取请求，其中，所述目标二维码为：对所述区块链私钥进行编码后而生成的二维码。

[0038] 可选地，所述装置还包括：

[0039] 第三获得模块，用于在所述获得所述区块链私钥之前，当判断所述目标问题对应的目标答案和所述目标问题对应的待验证答案匹配时，获得加密后的区块链私钥；

[0040] 第四获得模块，用于获得目标密钥，其中，所述目标密钥为：用于对加密后的所述区块链私钥进行解密的密钥；

[0041] 所述获得展示模块，具体用于

[0042] 利用所述目标密钥对所述加密后的区块链私钥进行解密，得到所述区块链私钥，并向所述目标用户展示所述区块链私钥。

[0043] 可选地，所述目标问题为第一数量个；

[0044] 所述装置还包括：

[0045] 检测模块，用于在所述判断所述目标问题对应的目标答案和所述目标问题对应的待验证答案是否匹配之前，检测设备环境，获得检测结果；

[0046] 所述判断模块，具体用于

[0047] 基于所述检测结果，判断所述目标问题对应的目标答案和所述目标问题对应的待验证答案是否匹配，其中，当所述检测结果为第一检测结果，且确定至少存在第二数量个所述目标问题对应的目标答案与所述目标问题对应的待验证答案相同时，判定所述目标问题对应的目标答案和所述目标问题对应的待验证答案匹配；当所述检测结果为第二检测结果，且确定每一所述目标问题对应的目标答案与所述目标问题对应的待验证答案均相同时，判定所述目标问题对应的目标答案和所述目标问题对应的待验证答案匹配，所述第二数量小于所述第一数量。

[0048] 可选地，所述装置还包括：

[0049] 展示模块，用于在所述基于所述目标用户的用户标识，确定目标问题以及所述目标问题对应的目标答案之前，展示待设置问题；

[0050] 第二确定模块，用于基于所述目标用户的选择指令，从所述待设置问题中确定出所述目标用户选中的待设置问题，作为目标问题；

[0051] 第五获得模块，用于获得针对所述目标问题设置的目标答案；

[0052] 记录模块，用于针对所述目标用户的用户标识，记录所述目标问题以及所述目标问题对应的目标答案。

[0053] 可选地，所述装置还包括：

[0054] 接收模块，用于在所述展示待设置问题之前，接收所述目标用户触发的设置问题指令，其中，所述设置问题指令用于：指示展示待设置问题。

[0055] 另一方面，本发明实施例提供了一种电子设备，包括处理器、通信接口、存储器和通信总线，其中，处理器，通信接口，存储器通过通信总线完成相互间的通信；

[0056] 存储器，用于存放计算机程序；

[0057] 处理器，用于执行存储器上所存放的计算机程序时，实现本发明实施例所提供的任一所述的区块链私钥的获取方法步骤。

[0058] 另一方面，本发明实施例提供了一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质内存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现本发明实施例所提供的任一所述的区块链私钥的获取方法步骤。

[0059] 本发明实施例提供的技术方案中，获得用于获取目标用户对应的区块链私钥的获取请求，其中，获取请求包括：目标用户的用户标识；基于用户标识，确定目标问题以及目标问题对应的目标答案；获得目标问题对应的待验证答案；判断目标问题对应的目标答案与目标问题对应的待验证答案是否匹配；当判断目标问题对应的目标答案和目标问题对应的待验证答案匹配时，获得区块链私钥，并向目标用户展示区块链私钥。本发明实施例中，可

以通过设置问题，使得用户获得其对应的区块链私钥时，需要答对问题的答案后，才会向用户展示其对应的区块链私钥，保证用户对应的区块链私钥的安全性。该问题为与用户相关的问题，私密性更强，用户对应的区块链私钥的保密性更好，进而用户对应的区块链私钥的安全性更高。当然，实施本发明的任一产品或方法必不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

[0060] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述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发明的一些实施例，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他的附图。

[0061] 图1为本发明实施例提供的一种区块链私钥的获取方法的流程示意图；

[0062] 图2为本发明实施例提供的一种区块链私钥的获取方法的另一流程示意图；

[0063] 图3为本发明实施例提供的一种区块链私钥的获取装置的结构示意图；

[0064] 图4为本发明实施例提供的一种电子设备的结构示意图。

具体实施方式

[0065] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0066] 本发明实施例提供了一种区块链私钥的获取方法、装置及电子设备，以实现保证区块链私钥的安全性。

[0067] 如图1所示，本发明实施例提供了一种区块链私钥的获取方法，可以包括如下步骤：

[0068] S101：获得用于获取目标用户对应的区块链私钥的获取请求；

[0069] 其中，获取请求包括：目标用户的用户标识；

[0070] 可以理解的是，本发明实施例提供的一种区块链私钥的获取方法，可以应用于任一类型的电子设备中，该电子设备可以是电脑或手机等终端设备，也可以是由电脑或手机等设备搭建的服务器，这都是可以的。

[0071] 在一种实现方式中，该电子设备为终端设备时，该电子设备安装有区块链钱包应用。该区块链钱包应用中可以设置有用于获取目标用户对应的区块链私钥的功能按键，目标用户可以通过对该功能按键执行预设的特定操作，而触发该用于获取目标用户对应的区块链私钥的获取请求，以使得电子设备获得该用于获取目标用户对应的区块链私钥的获取请求。

[0072] 在另一种实现方式中，该电子设备为服务器时，该电子设备可以与安装有区块链钱包应用的终端设备进行通信连接。终端设备所安装的区块链钱包应用中可以设置有用于获取目标用户对应的区块链私钥的功能按键，目标用户可以通过对该功能按键执行预设的特定操作，而触发该用于获取目标用户对应的区块链私钥的获取请求，终端设备将目标用

户触发的该用于获取目标用户对应的区块链私钥的获取请求发送至电子设备，以使得该电子设备获得该用于获取目标用户对应的区块链私钥的获取请求。

[0073] 其中，该区块链钱包应用为：用于管理区块链密钥、钱包地址，跟踪余额和创建交易的应用软件。

[0074] 本发明实施例中，该获取请求所包括的目标用户的用户标识，可以是用户的账号以及钱包地址等可以唯一标识该目标用户在区块链中的身份的信息。该用户用户可以是任一使用区块链钱包应用的用户。

[0075] S102：基于目标用户的用户标识，确定目标问题以及目标问题对应的目标答案；

[0076] 电子设备本地或所连接的存储设备中可以预存有每一用户标识、问题以及问题对应的答案的对应关系。电子设备获得目标用户的用户标识之后，可以将该目标用户的用户标识，与上述对应关系进行匹配，以确定出与该目标用户的用户标识对应的问题，以及该问题的答案，分别作为目标问题以及目标问题对应的目标答案。其中，该目标问题可以为至少一个。

[0077] S103：获得目标问题对应的待验证答案；

[0078] 在一种实现方式中，当该电子设备为终端设备时，电子设备确定出目标问题以及目标问题对应的目标答案之后，可以将通过该电子设备所连接的显示器，向目标用户展示该目标问题，进而，目标用户可以根据该目标问题，输入每一目标问题的答案，电子设备获得目标用户针对每一目标问题输入的答案，作为目标问题对应的待验证答案。

[0079] 在另一种实现方式中，当该电子设备为服务器时，电子设备确定出目标问题以及目标问题对应的目标答案之后，将所确定出的目标问题以及目标问题对应的目标答案，发送至目标用户所持有的终端设备，即发送用于获取目标用户对应的区块链私钥的获取请求的终端设备，终端设备接收并通过所连接的显示器向目标用户展示该目标问题，进而，目标用户可以根据该目标问题，输入每一目标问题的答案，终端设备将目标用户所输入的每一目标问题的答案，发送至电子设备，以使电子设备获得目标用户针对每一目标问题输入的答案，作为目标问题对应的待验证答案。

[0080] S104：判断目标问题对应的目标答案与目标问题对应的待验证答案是否匹配；

[0081] S105：当判断目标问题对应的目标答案和目标问题对应的待验证答案匹配时，获得区块链私钥，并向目标用户展示区块链私钥。

[0082] 电子设备获得目标问题对应的待验证答案之后，将目标问题对应的目标答案与目标问题对应的待验证答案进行比对，判断目标问题对应的目标答案与目标问题对应的待验证答案是否匹配。当目标问题为多个时，可以是将每一目标问题对应的目标答案与该目标问题对应的待验证答案进行比对，判断每一目标问题对应的目标答案与该目标问题对应的待验证答案是否匹配。当判断目标问题对应的目标答案和目标问题对应的待验证答案匹配时，获得区块链私钥，并向目标用户展示区块链私钥。

[0083] 在一种情况中，当该电子设备为终端设备时，可以是电子设备在获得区块链私钥之后，通过所连接的显示器显示该区块链私钥，以向目标用户展示该区块链私钥。在另一种情况中，当该电子设备为服务器时，可以是电子设备在获得区块链私钥之后，将该区块链私钥发送至目标用户所持有的终端设备，该终端设备通过所连接的显示器显示该区块链私钥，以向目标用户展示该区块链私钥。

[0084] 在一种实现方式中，当判断目标问题对应的目标答案和目标问题对应的待验证答案不匹配时，可以是输出提示信息，该提示信息可以用于：提示目标用户待验证答案不准确，并提示目标用户可以重新输入待验证答案。在一种情况中，可以设置预设次数，该预设次数为表征允许目标用户输入错误的目标答案对应的待验证答案的次数，其中，该错误的目标答案对应的待验证答案为与目标问题对应的目标答案不匹配的答案；当目标用户输入的错误的目标答案对应的待验证答案的次数超过上述预设次数时，可以锁定该目标用户。其中，锁定该目标用户可以是：提示该目标用户，在预设时长内不允许再次输入待验证答案，或者，可以是不允许该目标用户再次输入待验证答案。

[0085] 在另一种情况中，为了避免目标用户忘记目标问题对应的目标答案，而出现目标用户无法获得其对应的区块链私钥的情况，本发明实施例中，电子设备还可以接收目标用户触发的用于获取目标问题对应的目标答案的指令，在接收到该指令时，可以对该目标用户进行身份验证，在验证通过之后，可以允许目标用户重新设置问题，并设置问题对应的答案；或者可以是允许目标用户获得目标问题对应的目标答案。

[0086] 应用本发明实施例，获得用于获取目标用户对应的区块链私钥的获取请求，其中，获取请求包括：目标用户的用户标识；基于用户标识，确定目标问题以及目标问题对应的目标答案；获得目标问题对应的待验证答案；判断目标问题对应的目标答案与目标问题对应的待验证答案是否匹配；当判断目标问题对应的目标答案和目标问题对应的待验证答案匹配时，获得区块链私钥，并向目标用户展示区块链私钥。本发明实施例中，可以通过设置问题，使得用户获得其对应的区块链私钥时，需要答对问题的答案后，才会向用户展示其对应的区块链私钥，保证用户对应的区块链私钥的安全性。该问题为与用户相关的问题，私密性更强，用户对应的区块链私钥的保密性更好，进而用户对应的区块链私钥的安全性更高。

[0087] 在一种实现方式中，所述获得用于获取目标用户对应的区块链私钥的获取请求的步骤，可以包括：

[0088] 通过扫描目标二维码的方式，获得用于获取目标用户对应的区块链私钥的获取请求，其中，目标二维码为：对区块链私钥进行编码后而生成的二维码。

[0089] 电子设备本地或所连接的存储设备中可以存储有加密后的二维码，当针对该二维码解密成功之后，才可以针对该二维码进行解码，以获得目标用户的区块链私钥。本发明实施例中，可以通过扫描目标二维码的方式，获得用于获取目标用户对应的区块链私钥的获取请求。

[0090] 在一种情况中，当该电子设备为终端设备时，可以电子设备可以通过所连接的显示器显示上述目标二维码，此时，目标用户可以长按该目标二维码，以触发扫描功能，使得电子设备可以扫描该目标二维码，以获得用于获取目标用户对应的区块链私钥的获取请求，进而执行后续的区块链私钥的获取流程。

[0091] 在另一种情况中，当该电子设备为服务器时，目标用户所持有的终端设备可以通过所连接的显示器显示上述目标二维码，此时，目标用户可以长按该目标二维码，以触发扫描功能，使得终端设备可以扫描上述目标二维码，进而触发该用于获取目标用户对应的区块链私钥的获取请求，终端设备将上述用于获取目标用户对应的区块链私钥的获取请求发送至电子设备，以使得电子设备获得用于获取目标用户对应的区块链私钥的获取请求，进而执行后续的区块链私钥的获取流程。

[0092] 可以理解的是，上述目标二维码可以是利用预设的二维码生成算法生成的二维码，该目标二维码可以为任意类型的二维码，该预设的二维码生成算法可以是目前任一类型的二维码生成算法。

[0093] 在一种实现方式中，在所述获得所述区块链私钥的步骤之前，所述方法还可以包括：

[0094] 当判断目标问题对应的目标答案和目标问题对应的待验证答案匹配时，获得加密后的区块链私钥；

[0095] 获得目标密钥，其中，目标密钥为：用于对加密后的区块链私钥进行解密的密钥；

[0096] 所述获得所述区块链私钥的步骤，可以包括：

[0097] 利用目标密钥对加密后的区块链私钥进行解密，得到区块链私钥。

[0098] 当判断目标问题对应的目标答案和目标问题对应的待验证答案匹配时，可以表征该目标用户具有获取区块链私钥的权限，电子设备可以继续获得加密后的区块链私钥以及用于对加密后的区块链私钥进行解密的目标密钥，进而利用目标密钥对加密后的区块链私钥进行解密，以得到区块链私钥。后续的，电子设备可以将解密得到的区块链私钥展示给目标用户。当电子设备为服务器时，电子设备将解密得到的区块链私钥发送至目标用户所持有的终端设备，终端设备通过所连接的显示器向目标用户展示区块链私钥。当电子设备为终端设备时，该电子设备通过所连接的显示器向目标用户展示区块链私钥。

[0099] 可以理解的是，区块连钱包应用所在设备的安全性，在一定程度上，影响着区块链私钥的安全性，当区块连钱包应用所在设备的安全性越低时，区块链私钥的安全性越低，即区块链私钥被窃取(丢失)的可能性越大。为了保证区块链私钥的安全性，可以增加考虑区块连钱包应用所在设备的安全性。在一种实现方式中，该目标问题为第一数量个；

[0100] 在所述判断目标问题对应的目标答案和目标问题对应的待验证答案是否匹配的步骤之前，所述方法还可以包括：

[0101] 检测设备环境，获得检测结果；

[0102] 所述判断目标问题对应的目标答案和目标问题对应的待验证答案是否匹配的步骤，可以包括：

[0103] 基于检测结果，判断目标问题对应的目标答案和目标问题对应的待验证答案是否匹配，其中，当检测结果为第一检测结果，且确定至少存在第二数量个目标问题对应的目标答案与目标问题对应的待验证答案相同时，判定目标问题对应的目标答案和目标问题对应的待验证答案匹配；当检测结果为第二检测结果，且确定每一目标问题对应的目标答案与目标问题对应的待验证答案均相同时，判定目标问题对应的目标答案和目标问题对应的待验证答案匹配，第二数量小于第一数量。

[0104] 在一种实现方式中，当电子设备为终端设备时，上述检测设备环境，获得检测结果，可以是检测电子设备自身的设备环境，获得检测结果。当电子设备为服务器时，上述检测设备环境，获得检测结果，可以是检测目标用户所持有的终端设备的设备环境，获得目标用户所持有的终端设备的检测结果。其中，上述检测设备环境可以包括：检测设备的网络环境是否安全，设备是否安装有恶意应用程序和/或设备的系统是否存在漏洞等等，进而获得检测结果。本发明实施例并不对检测设备环境的检测角度进行限定，凡是可以影响设备安全的检测角度均可以作为本发明实施例中检测设备环境的一种检测角度。

[0105] 在一种情况中，上述检测结果可以包括针对每一检测角度所检测出的结果，也可以包括：针对所获得的每一检测角度所检测出的结果，所确定的一总结结果，这都是可以的。例如：当上述检测设备环境包括：检测设备的网络环境是否安全，设备是否安装有恶意应用程序和设备的系统是否存在漏洞时，上述检测结果可以包括：检测设备的网络环境是否安全的检测结果，如：设备的网络环境安全；设备是否安装有恶意应用程序的检测结果，如：未安装有恶意应用程序；设备的系统是否存在漏洞的检测结果，如：设备的系统存在漏洞。也可以包括：设备的设备环境为安全。

[0106] 后续的，电子设备可以基于所获得的检测结果，判断目标问题对应的目标答案和目标问题对应的待验证答案是否匹配。可以是：当所获得的检测结果表征设备环境为安全时，可以是允许所获得的目标问题对应的待验证问题中存在部分目标问题对应的待验证问题，与目标问题对应的目标答案相同，即判定目标问题对应的目标答案和目标问题对应的待验证答案匹配。当所获得的检测结果表征设备环境为不安全时，可以是允许所获得的目标问题对应的待验证问题中所有目标问题对应的待验证问题，均与目标问题对应的目标答案相同，即判定目标问题对应的目标答案和目标问题对应的待验证答案匹配。

[0107] 具体的，可以是：目标问题为第一数量个，当检测结果为第一检测结果，即当检测结果表征设备环境为安全时，确定至少存在第二数量个目标问题对应的目标答案与目标问题对应的待验证答案相同时，即可判定目标问题对应的目标答案和目标问题对应的待验证答案匹配。当检测结果为第二检测结果，即当检测结果表征设备环境为不安全时，确定每一目标问题对应的目标答案与目标问题对应的待验证答案均相同时，即可判定目标问题对应的目标答案和目标问题对应的待验证答案匹配，以在设备环境为不安全时，更好的保证目标用户的区块链私钥的安全性。

[0108] 在一种实现方式中，如图2所示，所述方法可以包括如下步骤：

[0109] S201：展示待设置问题；

[0110] S202：基于目标用户的选择指令，从待设置问题中确定出目标用户选中的待设置问题，作为目标问题；

[0111] S203：针对目标用户的用户标识，记录目标问题以及目标问题对应的目标答案；

[0112] S204：获得用于获取目标用户对应的区块链私钥的获取请求；

[0113] 其中，获取请求包括：目标用户的用户标识；

[0114] S205：基于目标用户的用户标识，确定目标问题以及目标问题对应的目标答案；

[0115] S206：获得目标问题对应的待验证答案；

[0116] S207：判断目标问题对应的目标答案与目标问题对应的待验证答案是否匹配；

[0117] S208：当判断目标问题对应的目标答案和目标问题对应的待验证答案匹配时，获得区块链私钥，并向目标用户展示区块链私钥。

[0118] 其中，S204与图1所示的S101相同，S205与图1所示的S102相同，S206与图1所示的S103相同，S207与图1所示的S104相同，S208与图1所示的S105相同。

[0119] 本发明实施例中，为了更好的保证每一用户对应的区块链私钥的安全性，每一用户对应的问题可以均是由用户自己选择，并且问题对应的答案均是由自己设置的。本实现方式中，电子设备可以首先向目标用户展示待设置问题，进而基于目标用户的选择指令，从待设置问题中确定出目标用户选中的待设置问题，作为目标问题，获得目标用户针对目标

问题设置的目标答案，进而，针对目标用户的用户标识，记录目标问题和目标问题对应的目标答案。

[0120] 在一种情况中，当电子设备为终端设备时，上述展示待设置问题，可以是：通过电子设备所连接的显示器展示待设置问题，以使目标用户可以从所展示的待设置问题中选择至少一个问题，作为目标问题。目标用户可以触发选择指令，该触发指令可以携带有目标用户所选择的每一待设置问题的标识，使得电子设备在获得该选择指令时，可以基于该选择指令所携带的目标用户所选择的每一待设置问题的标识，从待设置问题中确定出目标用户选中的待设置问题，作为目标问题。进而目标用户可以针对每一目标问题，输入相应的目标答案；电子设备获得针对目标问题设置的目标答案，并针对目标用户的用户标识，记录目标问题以及目标问题对应的目标答案。

[0121] 在另一种情况中，当电子设备为服务器时，上述展示待设置问题，可以是：将待设置问题发送至目标用户所持有的终端设备，终端设备通过所连接的显示器展示待设置问题，以使目标用户可以从所展示的待设置问题中选择至少一个问题，作为目标问题。目标用户可以触发选择指令，该触发指令可以携带有目标用户所选择的每一待设置问题的标识，使得终端设备在获得该选择指令之后，将该选择指令发送至电子设备，电子设备获得该选择指令时，可以基于该选择指令所携带的目标用户所选择的每一待设置问题的标识，从待设置问题中确定出目标用户选中的待设置问题，作为目标问题。进而目标用户通过其所持有的终端设备输入每一目标问题的目标答案，该终端设备获得目标用户输入的每一目标问题的目标答案，并发送至电子设备，电子设备获得终端设备发送的每一目标问题的目标答案，并针对目标用户的用户标识，记录目标问题以及目标问题对应的目标答案。

[0122] 后续的，电子设备在获得用于获取目标用户对应的区块链私钥的获取请求之后，可以继续执行后续的区块链私钥的获取流程。

[0123] 在一种实现方式中，当目标用户首次基于区块链钱包应用创建完成自身的钱包账户后，该电子设备可以针对目标用户生成该目标用户对应的区块链私钥，也可以称为该目标用户的钱包账户对应的区块链私钥，此时，当该电子设备可以针对目标用户生成该目标用户对应的区块链私钥后，电子设备可以立即向目标用户展示待设置问题，以使得目标用户对该区块链私钥进行加密。或者，可以是：当该电子设备可以针对目标用户生成该目标用户对应的区块链私钥后，该电子设备对该区块链私钥进行编码，以生成二维码，进而，立即向目标用户展示待设置问题，以使得目标用户对该区块链私钥进行加密。

[0124] 在一种实现方式中，该电子设备可以针对目标用户生成该目标用户对应的区块链私钥后，或当电子设备将区块链私钥进行编码，以生成二维码后，可以不立即向目标用户展示待设置问题，可以是在接收到目标用户触发的设置问题指令之后，向目标用户展示待设置问题。具体的，在所述展示待设置问题的步骤之前，所述方法还可以包括：

[0125] 接收目标用户触发的设置问题指令，其中，设置问题指令用于：指示展示待设置问题。

[0126] 相应于上述方法实施例，本发明实施例提供了一种区块链私钥的获取装置，如图3所示，所述装置可以包括：

[0127] 第一获得模块310，用于获得用于获取目标用户对应的区块链私钥的获取请求，其中，所述获取请求包括：所述目标用户的用户标识；

[0128] 第一确定模块320，用于基于所述目标用户的用户标识，确定目标问题以及所述目标问题对应的目标答案；

[0129] 第二获得模块330，用于获得所述目标问题对应的待验证答案；

[0130] 判断模块340，用于判断所述目标问题对应的目标答案与所述目标问题对应的待验证答案是否匹配；

[0131] 获得展示模块350，用于当判断所述目标问题对应的目标答案和所述目标问题对应的待验证答案匹配时，获得所述区块链私钥，并向所述目标用户展示所述区块链私钥。

[0132] 应用本发明实施例，获得用于获取目标用户对应的区块链私钥的获取请求，其中，获取请求包括：目标用户的用户标识；基于用户标识，确定目标问题以及目标问题对应的目标答案；获得目标问题对应的待验证答案；判断目标问题对应的目标答案与目标问题对应的待验证答案是否匹配；当判断目标问题对应的目标答案和目标问题对应的待验证答案匹配时，获得区块链私钥，并向目标用户展示区块链私钥。本发明实施例中，可以通过设置问题，使得用户获得其对应的区块链私钥时，需要答对问题的答案后，才会向用户展示其对应的区块链私钥，保证用户对应的区块链私钥的安全性。该问题为与用户相关的问题，私密性更强，用户对应的区块链私钥的保密性更好，进而用户对应的区块链私钥的安全性更高。

[0133] 在一种实现方式中，所述第一获得模块310，具体用于

[0134] 通过扫描目标二维码的方式，获得用于获取目标用户对应的区块链私钥的获取请求，其中，所述目标二维码为：对所述区块链私钥进行编码后而生成的二维码。

[0135] 在一种实现方式中，所述装置还包括：

[0136] 第三获得模块，用于在所述获得所述区块链私钥之前，当判断所述目标问题对应的目标答案和所述目标问题对应的待验证答案匹配时，获得加密后的区块链私钥；

[0137] 第四获得模块，用于获得目标密钥，其中，所述目标密钥为：用于对加密后的所述区块链私钥进行解密的密钥；

[0138] 所述获得展示模块350，具体用于

[0139] 利用所述目标密钥对所述加密后的区块链私钥进行解密，得到所述区块链私钥，并向所述目标用户展示所述区块链私钥。

[0140] 在一种实现方式中，所述目标问题为第一数量个；

[0141] 所述装置还可以包括：

[0142] 检测模块，用于在所述判断所述目标问题对应的目标答案和所述目标问题对应的待验证答案是否匹配之前，检测设备环境，获得检测结果；

[0143] 所述判断模块340，具体用于

[0144] 基于所述检测结果，判断所述目标问题对应的目标答案和所述目标问题对应的待验证答案是否匹配，其中，当所述检测结果为第一检测结果，且确定至少存在第二数量个所述目标问题对应的目标答案与所述目标问题对应的待验证答案相同时，判定所述目标问题对应的目标答案和所述目标问题对应的待验证答案匹配；当所述检测结果为第二检测结果，且确定每一所述目标问题对应的目标答案与所述目标问题对应的待验证答案均相同时，判定所述目标问题对应的目标答案和所述目标问题对应的待验证答案匹配，所述第二数量小于所述第一数量。

[0145] 在一种实现方式中，所述装置还可以包括：

[0146] 展示模块，用于在所述基于所述目标用户的用户标识，确定目标问题以及所述目标问题对应的目标答案之前，展示待设置问题；

[0147] 第二确定模块，用于基于所述目标用户的选择指令，从所述待设置问题中确定出所述目标用户选中的待设置问题，作为目标问题；

[0148] 第五获得模块，用于获得针对所述目标问题设置的目标答案；

[0149] 记录模块，用于针对所述目标用户的用户标识，记录所述目标问题以及所述目标问题对应的目标答案。

[0150] 在一种实现方式中，所述装置还可以包括：

[0151] 接收模块，用于在所述展示待设置问题之前，接收所述目标用户触发的设置问题指令，其中，所述设置问题指令用于：指示展示待设置问题。

[0152] 相应于上述方法实施例，本发明实施例还提供了一种电子设备，如图4所示，包括处理器410、通信接口420、存储器430和通信总线440，其中，处理器410，通信接口420，存储器430通过通信总线440完成相互间的通信，

[0153] 存储器430，用于存放计算机程序；

[0154] 处理器410，用于执行存储器430上所存放的计算机程序时，实现本发明实施例所提供的上述任一所述的区块链私钥的获取方法步骤：

[0155] 获得用于获取目标用户对应的区块链私钥的获取请求，其中，所述获取请求包括：所述目标用户的用户标识；

[0156] 基于所述目标用户的用户标识，确定目标问题以及所述目标问题对应的目标答案；

[0157] 获得所述目标问题对应的待验证答案；

[0158] 判断所述目标问题对应的目标答案与所述目标问题对应的待验证答案是否匹配；

[0159] 当判断所述目标问题对应的目标答案和所述目标问题对应的待验证答案匹配时，获得所述区块链私钥，并向所述目标用户展示所述区块链私钥。

[0160] 应用本发明实施例，获得用于获取目标用户对应的区块链私钥的获取请求，其中，获取请求包括：目标用户的用户标识；基于用户标识，确定目标问题以及目标问题对应的目标答案；获得目标问题对应的待验证答案；判断目标问题对应的目标答案与目标问题对应的待验证答案是否匹配；当判断目标问题对应的目标答案和目标问题对应的待验证答案匹配时，获得区块链私钥，并向目标用户展示区块链私钥。本发明实施例中，可以通过设置问题，使得用户获得其对应的区块链私钥时，需要答对问题的答案后，才会向用户展示其对应的区块链私钥，保证用户对应的区块链私钥的安全性。该问题为与用户相关的问题，私密性更强，用户对应的区块链私钥的保密性更好，进而用户对应的区块链私钥的安全性更高。

[0161] 在一种实现方式中，所述获得用于获取目标用户对应的区块链私钥的获取请求的步骤，包括：

[0162] 通过扫描目标二维码的方式，获得用于获取目标用户对应的区块链私钥的获取请求，其中，所述目标二维码为：对所述区块链私钥进行编码后而生成的二维码。

[0163] 在一种实现方式中，在所述获得所述区块链私钥的步骤之前，所述方法还包括：

[0164] 当判断所述目标问题对应的目标答案和所述目标问题对应的待验证答案匹配时，获得加密后的区块链私钥；

[0165] 获得目标密钥，其中，所述目标密钥为：用于对加密后的所述区块链私钥进行解密的密钥；

[0166] 所述获得所述区块链私钥的步骤，包括：

[0167] 利用所述目标密钥对所述加密后的区块链私钥进行解密，得到所述区块链私钥。

[0168] 在一种实现方式中，所述目标问题为第一数量个；

[0169] 在所述判断所述目标问题对应的目标答案和所述目标问题对应的待验证答案是否匹配的步骤之前，还包括：

[0170] 检测设备环境，获得检测结果；

[0171] 所述判断所述目标问题对应的目标答案和所述目标问题对应的待验证答案是否匹配的步骤，包括：

[0172] 基于所述检测结果，判断所述目标问题对应的目标答案和所述目标问题对应的待验证答案是否匹配，其中，当所述检测结果为第一检测结果，且确定至少存在第二数量个所述目标问题对应的目标答案与所述目标问题对应的待验证答案相同时，判定所述目标问题对应的目标答案和所述目标问题对应的待验证答案匹配；当所述检测结果为第二检测结果，且确定每一所述目标问题对应的目标答案与所述目标问题对应的待验证答案均相同时，判定所述目标问题对应的目标答案和所述目标问题对应的待验证答案匹配，所述第二数量小于所述第一数量。

[0173] 在一种实现方式中，在所述基于所述目标用户的用户标识，确定目标问题以及所述目标问题对应的目标答案的步骤之前，还包括：

[0174] 展示待设置问题；

[0175] 基于所述目标用户的选择指令，从所述待设置问题中确定出所述目标用户选中的待设置问题，作为目标问题；

[0176] 获得针对所述目标问题设置的目标答案；

[0177] 针对所述目标用户的用户标识，记录所述目标问题以及所述目标问题对应的目标答案。

[0178] 在一种实现方式中，在所述展示待设置问题的步骤之前，还包括：

[0179] 接收所述目标用户触发的设置问题指令，其中，所述设置问题指令用于：指示展示待设置问题。

[0180] 上述电子设备提到的通信总线可以是外设部件互连标准(Peripheral Component Interconnect，PCI)总线或扩展工业标准结构(Extended Industry Standard Architecture，EISA)总线等。该通信总线可以分为地址总线、数据总线、控制总线等。为便于表示，图中仅用一条粗线表示，但并不表示仅有一根总线或一种类型的总线。

[0181] 通信接口用于上述电子设备与其他设备之间的通信。

[0182] 存储器可以包括随机存取存储器(Random Access Memory，RAM)，也可以包括非易失性存储器(Non-Volatile Memory，NVM)，例如至少一个磁盘存储器。可选的，存储器还可以是至少一个位于远离前述处理器的存储装置。

[0183] 上述的处理器可以是通用处理器，包括中央处理器(Central Processing Unit，CPU)、网络处理器(Network Processor，NP)等；还可以是数字信号处理器(Digital Signal Processing，DSP)、专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit，ASIC)、现

场可编程门阵列(Field-Programmable Gate Array,FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。

[0184] 相应于上述方法实施例,本发明实施例提供了一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质内存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现本发明实施例所提供的上述任一所述的区块链私钥的获取方法步骤:

[0185] 获得用于获取目标用户对应的区块链私钥的获取请求,其中,所述获取请求包括:所述目标用户的用户标识;

[0186] 基于所述目标用户的用户标识,确定目标问题以及所述目标问题对应的目标答案;

[0187] 获得所述目标问题对应的待验证答案;

[0188] 判断所述目标问题对应的目标答案与所述目标问题对应的待验证答案是否匹配;

[0189] 当判断所述目标问题对应的目标答案和所述目标问题对应的待验证答案匹配时,获得所述区块链私钥,并向所述目标用户展示所述区块链私钥。

[0190] 应用本发明实施例,获得用于获取目标用户对应的区块链私钥的获取请求,其中,获取请求包括:目标用户的用户标识;基于用户标识,确定目标问题以及目标问题对应的目标答案;获得目标问题对应的待验证答案;判断目标问题对应的目标答案与目标问题对应的待验证答案是否匹配;当判断目标问题对应的目标答案和目标问题对应的待验证答案匹配时,获得区块链私钥,并向目标用户展示区块链私钥。本发明实施例中,可以通过设置问题,使得用户获得其对应的区块链私钥时,需要答对问题的答案后,才会向用户展示其对应的区块链私钥,保证用户对应的区块链私钥的安全性。该问题为与用户相关的问题,私密性更强,用户对应的区块链私钥的保密性更好,进而用户对应的区块链私钥的安全性更高。

[0191] 在一种实现方式中,所述获得用于获取目标用户对应的区块链私钥的获取请求的步骤,包括:

[0192] 通过扫描目标二维码的方式,获得用于获取目标用户对应的区块链私钥的获取请求,其中,所述目标二维码为:对所述区块链私钥进行编码后而生成的二维码。

[0193] 在一种实现方式中,在所述获得所述区块链私钥的步骤之前,所述方法还包括:

[0194] 当判断所述目标问题对应的目标答案和所述目标问题对应的待验证答案匹配时,获得加密后的区块链私钥;

[0195] 获得目标密钥,其中,所述目标密钥为:用于对加密后的所述区块链私钥进行解密的密钥;

[0196] 所述获得所述区块链私钥的步骤,包括:

[0197] 利用所述目标密钥对所述加密后的区块链私钥进行解密,得到所述区块链私钥。

[0198] 在一种实现方式中,所述目标问题为第一数量个;

[0199] 在所述判断所述目标问题对应的目标答案和所述目标问题对应的待验证答案是否匹配的步骤之前,还包括:

[0200] 检测设备环境,获得检测结果;

[0201] 所述判断所述目标问题对应的目标答案和所述目标问题对应的待验证答案是否匹配的步骤,包括:

[0202] 基于所述检测结果,判断所述目标问题对应的目标答案和所述目标问题对应的待

验证答案是否匹配，其中，当所述检测结果为第一检测结果，且确定至少存在第二数量个所述目标问题对应的目标答案与所述目标问题对应的待验证答案相同时，判定所述目标问题对应的目标答案和所述目标问题对应的待验证答案匹配；当所述检测结果为第二检测结果，且确定每一所述目标问题对应的目标答案与所述目标问题对应的待验证答案均相同时，判定所述目标问题对应的目标答案和所述目标问题对应的待验证答案匹配，所述第二数量小于所述第一数量。

[0203] 在一种实现方式中，在所述基于所述目标用户的用户标识，确定目标问题以及所述目标问题对应的目标答案的步骤之前，还包括：

[0204] 展示待设置问题；

[0205] 基于所述目标用户的选择指令，从所述待设置问题中确定出所述目标用户选中的待设置问题，作为目标问题；

[0206] 获得针对所述目标问题设置的目标答案；

[0207] 针对所述目标用户的用户标识，记录所述目标问题以及所述目标问题对应的目标答案。

[0208] 在一种实现方式中，在所述展示待设置问题的步骤之前，还包括：

[0209] 接收所述目标用户触发的设置问题指令，其中，所述设置问题指令用于：指示展示待设置问题。

[0210] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0211] 本说明书中的各个实施例均采用相关的方式描述，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。

[0212] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并非用于限定本发明的保护范围。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换、改进等，均包含在本发明的保护范围内。

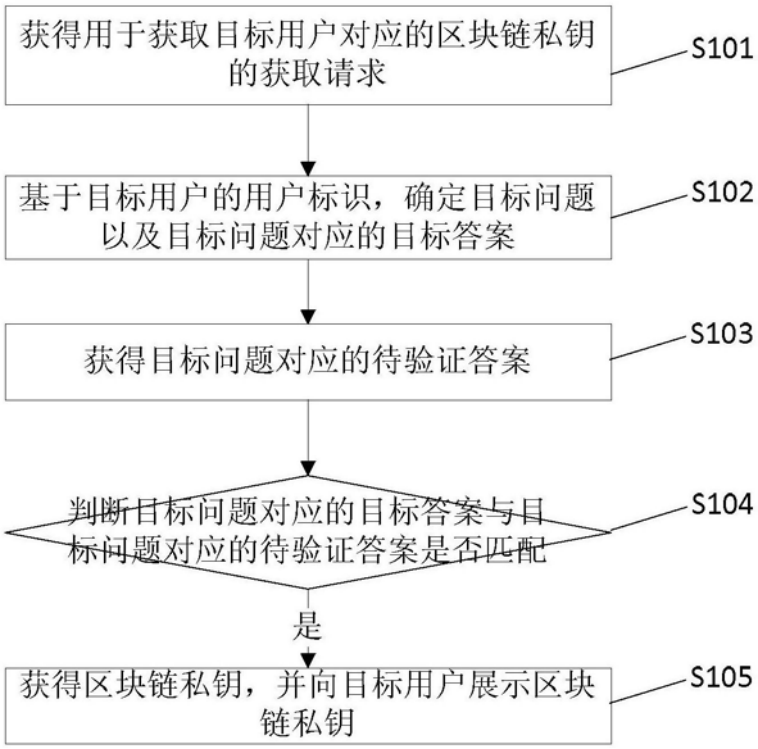

获得用于获取目标用户对应的区块链私钥的获取请求
S101
基于目标用户的用户标识，确定目标问题以及目标问题对应的目标答案
S102
获得目标问题对应的待验证答案
S103
判断目标问题对应的目标答案与目标问题对应的待验证答案是否匹配
S104
是
获得区块链私钥，并向目标用户展示区块链私钥
S105

图1

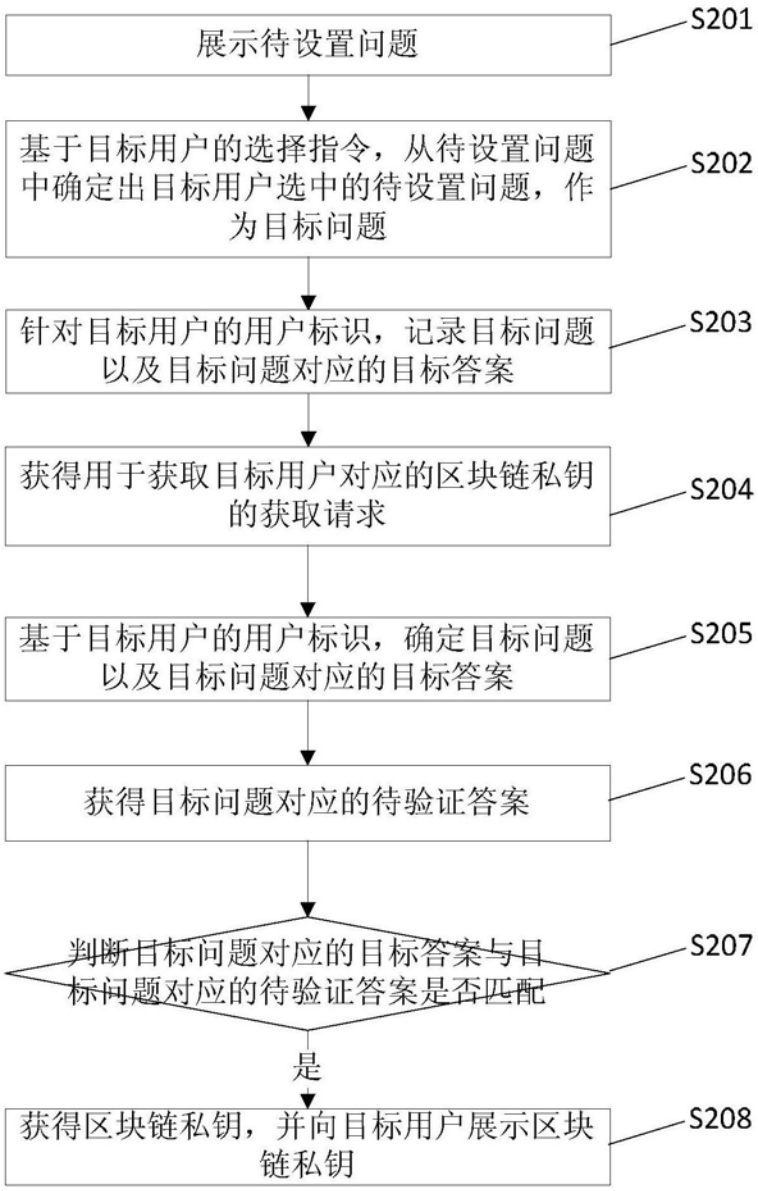

展示待设置问题
S201
基于目标用户的选择指令，从待设置问题中确定出目标用户选中的待设置问题，作为目标问题
S202
针对目标用户的用户标识，记录目标问题以及目标问题对应的目标答案
S203
获得用于获取目标用户对应的区块链私钥的获取请求
S204
基于目标用户的用户标识，确定目标问题以及目标问题对应的目标答案
S205
获得目标问题对应的待验证答案
S206
判断目标问题对应的目标答案与目标问题对应的待验证答案是否匹配
S207
是
获得区块链私钥，并向目标用户展示区块链私钥
S208

图2

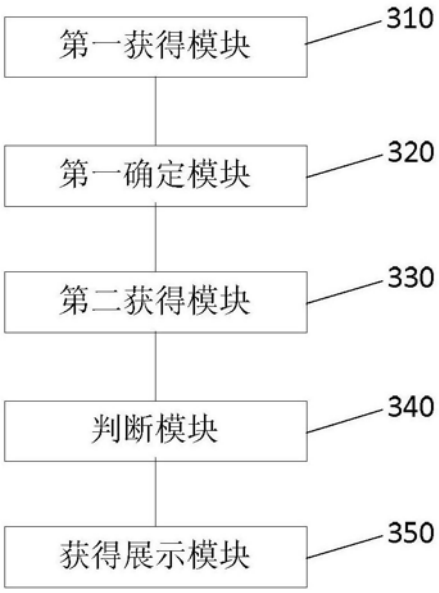

第一获得模块
310
第一确定模块
320
第二获得模块
330
判断模块
340
获得展示模块
350

图3

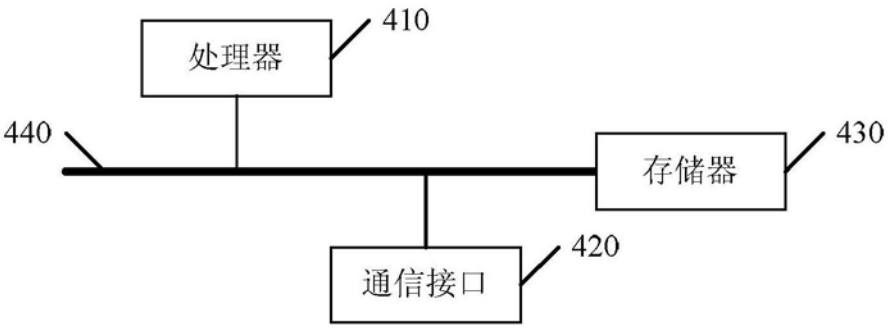

处理器
410
440
存储器
430
通信接口
420

图4