



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111291345 A

(43)申请公布日 2020.06.16

(21)申请号 202010112886.4

(22)申请日 2020.02.24

(71)申请人 平安科技(深圳)有限公司

地址 518033 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

(72)发明人 王健宗 彭俊清

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理
有限公司 44224

代理人 毛丹

(51)Int.Cl.

G06F 21/32(2013.01)

G06F 21/73(2013.01)

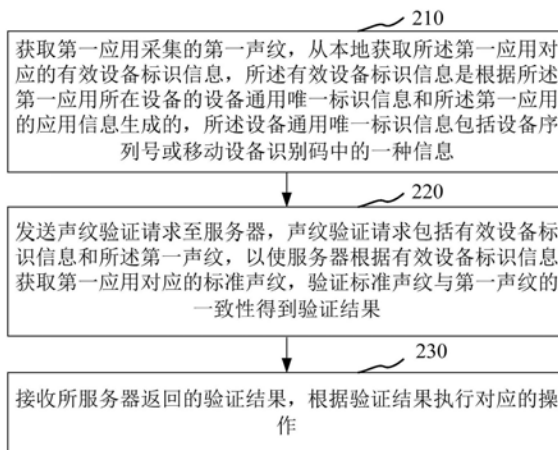
权利要求书2页 说明书12页 附图2页

(54)发明名称

声纹数据处理方法、装置、计算机设备和存
储介质

(57)摘要

本申请涉及大数据,提供了一种声纹数据处
理方法、装置、设备和存储介质,包括:获取第一
应用采集的第一声纹,从本地获取第一应用对
应的有效设备标识信息,有效设备标识信息是
根据所述第一应用所在设备的设备通用唯一
标识信息和第一应用的应用信息生成的,设
备通用唯一标识信息包括设备序列号或移
动设备识别码中的至少一种信息;发送声
纹验证请求至服务器,声纹验证请求包括
所述有效设备标识信息和所述第一声纹,以
使服务器根据有效设备标识信息获取所述
第一应用对应的标准声纹,验证标准声纹
与第一声纹的一致性得到验证结果;接收
服务器返回的所述验证结果,根据验证结
果执行对应的操作,提高了声纹验证的准
确性。



1. 一种声纹数据处理方法,所述方法包括:

获取第一应用采集的第一声纹,从本地获取所述第一应用对应的有效设备标识信息,所述有效设备标识信息是根据所述第一应用所在设备的设备通用唯一标识信息和所述第一应用的应用信息生成的,所述设备通用唯一标识信息包括设备序列号或移动设备识别码中的至少一种信息;

发送声纹验证请求至服务器,所述声纹验证请求包括所述有效设备标识信息和所述第一声纹,以使所述服务器根据所述有效设备标识信息获取所述第一应用对应的标准声纹,验证所述标准声纹与所述第一声纹的一致性得到验证结果;

接收所述服务器返回的所述验证结果,根据所述验证结果执行对应的操作。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,方法还包括:

获取作用于所述第一应用的操作指令;

通过所述第一应用采集与所述第一应用对应的标准声纹;

获取所述第一应用所在设备的设备通用唯一标识信息,根据所述设备通用唯一标识信息和所述第一应用的应用信息生成所述第一应用对应的当前设备标识信息;

当所述本地不存在所述第一应用对应的有效设备标识信息时,将所述当前设备标识信息作为所述第一应用对应的有效设备标识信息存储至本地,发送所述有效设备标识信息、标准声纹至服务器,以使所述服务器存储所述有效设备标识信息和所述标准声纹的关联关系。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述获取作用于所述第一应用的操作指令,通过所述第一应用采集与所述第一应用对应的标准声纹,获取所述第一应用所在设备的设备通用唯一标识信息,根据所述设备通用唯一标识信息和所述第一应用的应用信息生成所述第一应用对应的当前设备标识信息包括:

获取首次启动所述第一应用的应用启动指令;

根据所述应用启动指令获取所述第一应用所在设备的设备序列号,当所述设备序列号为正常数据时,将所述设备序列号和所述第一应用的应用信息组合生成所述第一应用对应的当前设备标识信息;

当所述设备序列号为异常数据时,获取所述第一应用所在设备的移动设备识别码,将所述移动设备识别码和所述第一应用的应用信息组合生成所述第一应用对应的当前设备标识信息。

4. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述将所述当前设备标识信息作为所述第一应用对应的有效设备标识信息存储至本地包括:

生成随机前缀和随机后缀,将所述随机前缀、当前设备标识信息、随机后缀按顺序组合生成处理设备标识信息;

将所述处理设备标识信息加密得到加密设备标识信息,将所述加密设备标识信息作为所述第一应用对应的有效设备标识信息存储至本地。

5. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

获取当前操作指令类型,当所述当前操作指令类型在本地中不存在对应的有效设备标识信息时,根据所述当前操作指令类型和所述当前设备标识信息生成所述当前操作指令类型对应的有效设备标识信息在本地存储,发送所述当前操作指令类型对应的有效设备标识

信息、标准声纹至服务器,以使所述服务器存储所述当前操作指令类型对应的有效设备标识信息、标准声纹的关联关系;

获取作用于第一应用的第一操作指令,确定所述第一操作指令对应的第一操作指令类型;

获取所述第一操作指令类型对应的目标有效设备标识信息;

所述声纹验证请求包括所述目标有效设备标识信息、所述第一声纹,以使所述服务器根据所述目标有效设备标识信息获取与所述第一操作指令类型匹配的目标标准声纹,验证所述目标标准声纹与所述第一声纹的一致性得到所述第一操作指令对应的验证结果。

6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述验证结果包括多个不同操作指令对应的验证结果,所述接收所述服务器返回的所述验证结果,根据所述验证结果执行对应的操作,包括:

获取验证结果为通过的操作指令作为目标执行操作指令;

根据各个目标执行操作指令执行作用于所述第一应用的目标操作,所述目标操作包括登录操作、支付操作、信息修改操作中的至少一种。

7. 一种声纹数据处理装置,其特征在于,所述装置包括:

获取模块,用于获取第一应用采集的第一声纹,从本地获取所述第一应用对应的有效设备标识信息,所述有效设备标识信息是根据所述第一应用所在设备的设备通用唯一标识信息和所述第一应用的应用信息生成的,所述设备通用唯一标识信息包括设备序列号或移动设备识别码中的至少一种信息;

发送模块,用于发送声纹验证请求至服务器,所述声纹验证请求包括所述有效设备标识信息和所述第一声纹,以使所述服务器根据所述有效设备标识信息获取所述第一应用对应的标准声纹,验证所述标准声纹与所述第一声纹的一致性得到验证结果;

执行模块,用于接收所述服务器返回的所述验证结果,根据所述验证结果执行对应的操作。

8. 根据权利要求7所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

第一预处理模块,用于获取作用于所述第一应用的操作指令,通过所述第一应用采集与所述第一应用对应的标准声纹,获取所述第一应用所在设备的设备通用唯一标识信息,根据所述设备通用唯一标识信息和所述第一应用的应用信息生成所述第一应用对应的当前设备标识信息;当所述本地不存在所述第一应用对应的有效设备标识信息时,将所述当前设备标识信息作为所述第一应用对应的有效设备标识信息存储至本地,发送所述有效设备标识信息、标准声纹至服务器,以使所述服务器存储所述有效设备标识信息和所述标准声纹的关联关系。

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权利要求1至6中任一项所述方法的步骤。

10. 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权利要求1至6中任一项所述方法的步骤。

声纹数据处理方法、装置、计算机设备和存储介质

技术领域

[0001] 本申请涉及计算机技术领域,特别是涉及一种声纹数据处理方法、装置、计算机设备和存储介质。

背景技术

[0002] 目前,大多数终端设备(如移动手机、平板电脑等)可以采集声纹,不同的应用可采集不同的声纹,采集的声纹可作用不同的功能,如登录验证声纹、支付验证声纹等。

[0003] 目前Android设备中比较常用的设备唯一标识符存在获取难度大,不能唯一标识的问题,随着声纹信息的规模增大,若做不好标识工作,将会带来声纹信息混乱、丢失等可能,所以为特定声纹采集设备做好标识提取以提供声纹与设备的唯一匹配变得愈发重要。

发明内容

[0004] 基于此,有必要针对上述技术问题,提供一种声纹数据处理方法、装置、计算机设备和存储介质,使得设备标识信息针对不同的设备不同的应用是唯一的,从而保证了标准声纹在不同设备上获取的准确性,提高了声纹验证的准确性。

[0005] 一种声纹数据处理方法,所述方法包括:

[0006] 获取第一应用采集的第一声纹,从本地获取所述第一应用对应的有效设备标识信息,所述有效设备标识信息是根据所述第一应用所在设备的设备通用唯一标识信息和所述第一应用的应用信息生成的,所述设备通用唯一标识信息包括设备序列号或移动设备识别码中的至少一种信息;

[0007] 发送声纹验证请求至服务器,所述声纹验证请求包括所述有效设备标识信息和所述第一声纹,以使所述服务器根据所述有效设备标识信息获取所述第一应用对应的标准声纹,验证所述标准声纹与所述第一声纹的一致性得到验证结果;

[0008] 接收所述服务器返回的所述验证结果,根据所述验证结果执行对应的操作。

[0009] 在其中一个实施例中,方法还包括:

[0010] 获取作用于所述第一应用的操作指令;

[0011] 通过所述第一应用采集与所述第一应用对应的标准声纹;

[0012] 获取所述第一应用所在设备的设备通用唯一标识信息,根据所述设备通用唯一标识信息和所述第一应用的应用信息生成所述第一应用对应的当前设备标识信息;

[0013] 当所述本地不存在所述第一应用对应的有效设备标识信息时,将所述当前设备标识信息作为所述第一应用对应的有效设备标识信息存储至本地,发送所述有效设备标识信息、标准声纹至服务器,以使所述服务器存储所述有效设备标识信息和所述标准声纹的关联关系。

[0014] 在其中一个实施例中,所述获取作用于所述第一应用的操作指令,通过所述第一应用采集与所述第一应用对应的标准声纹,获取所述第一应用所在设备的设备通用唯一标识信息,根据所述设备通用唯一标识信息和所述第一应用的应用信息生成所述第一应用对

应的当前设备标识信息包括：

[0015] 获取首次启动所述第一应用的应用启动指令；

[0016] 根据所述应用启动指令获取所述第一应用所在设备的设备序列号，当所述设备序列号为正常数据时，将所述设备序列号和所述第一应用的应用信息组合生成所述第一应用对应的当前设备标识信息；

[0017] 当所述设备序列号为异常数据时，获取所述第一应用所在设备的移动设备识别码，将所述移动设备识别码和所述第一应用的应用信息组合生成所述第一应用对应的当前设备标识信息。

[0018] 在其中一个实施例中，所述将所述当前设备标识信息作为所述第一应用对应的有效设备标识信息存储至本地包括：

[0019] 生成随机前缀和随机后缀，将所述随机前缀、当前设备标识信息、随机后缀按顺序组合生成处理设备标识信息；

[0020] 将所述处理设备标识信息加密得到加密设备标识信息，将所述加密设备标识信息作为所述第一应用对应的有效设备标识信息存储至本地。

[0021] 在其中一个实施例中，所述方法还包括：

[0022] 获取当前操作指令类型，当所述当前操作指令类型在本地中不存在对应的有效设备标识信息时，根据所述当前操作指令类型和所述当前设备标识信息生成所述当前操作指令类型对应的有效设备标识信息在本地存储，发送所述当前操作指令类型对应的有效设备标识信息、标准声纹至服务器，以使所述服务器存储所述当前操作指令类型对应的有效设备标识信息、标准声纹的关联关系；

[0023] 获取作用于所述第一应用的第一操作指令，确定所述第一操作指令对应的第一操作指令类型；

[0024] 获取所述第一操作指令类型对应的目标有效设备标识信息；

[0025] 所述声纹验证请求包括所述目标有效设备标识信息、所述第一声纹，以使所述服务器根据所述目标有效设备标识信息获取与所述第一操作指令类型匹配的目标标准声纹，验证所述目标标准声纹与所述第一声纹的一致性得到所述第一操作指令对应的验证结果。

[0026] 在其中一个实施例中，所述验证结果包括多个不同操作指令对应的验证结果，所述接收所述服务器返回的所述验证结果，根据所述验证结果执行对应的操作，包括：

[0027] 获取验证结果为通过的操作指令作为目标执行操作指令；

[0028] 根据各个目标执行操作指令执行作用于所述第一应用的目标操作，所述目标操作包括登录操作、支付操作、信息修改操作中的至少一种。

[0029] 一种声纹数据处理装置，所述装置包括：

[0030] 获取模块，用于获取第一应用采集的第一声纹，从本地获取所述第一应用对应的有效设备标识信息，所述有效设备标识信息是根据所述第一应用所在设备的设备通用唯一标识信息和所述第一应用的应用信息生成的，所述设备通用唯一标识信息包括设备序列号或移动设备识别码中的至少一种信息；

[0031] 发送模块，用于发送声纹验证请求至服务器，所述声纹验证请求包括所述有效设备标识信息和所述第一声纹，以使所述服务器根据所述有效设备标识信息获取所述第一应用对应的标准声纹，验证所述标准声纹与所述第一声纹的一致性得到验证结果；

[0032] 执行模块,用于接收所述服务器返回的所述验证结果,根据所述验证结果执行对应的操作。

[0033] 在其中一实施例中,所述装置还包括:

[0034] 第一预处理模块,用于获取作用于所述第一应用的操作指令,通过所述第一应用采集与所述第一应用对应的标准声纹,获取所述第一应用所在设备的设备通用唯一标识信息,根据所述设备通用唯一标识信息和所述第一应用的应用信息生成所述第一应用对应的当前设备标识信息;当所述本地不存在所述第一应用对应的有效设备标识信息时,将所述当前设备标识信息作为所述第一应用对应的有效设备标识信息存储至本地,发送所述有效设备标识信息、标准声纹至服务器,以使所述服务器存储所述有效设备标识信息和所述标准声纹的关联关系。

[0035] 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,所述处理器执行所述计算机程序时实现以下步骤:

[0036] 获取第一应用采集的第一声纹,从本地获取所述第一应用对应的有效设备标识信息,所述有效设备标识信息是根据所述第一应用所在设备的设备通用唯一标识信息和所述第一应用的应用信息生成的,所述设备通用唯一标识信息包括设备序列号或移动设备识别码中的至少一种信息;

[0037] 发送声纹验证请求至服务器,所述声纹验证请求包括所述有效设备标识信息和所述第一声纹,以使所述服务器根据所述有效设备标识信息获取所述第一应用对应的标准声纹,验证所述标准声纹与所述第一声纹的一致性得到验证结果;

[0038] 接收所述服务器返回的所述验证结果,根据所述验证结果执行对应的操作。

[0039] 一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现以下步骤:

[0040] 获取第一应用采集的第一声纹,从本地获取所述第一应用对应的有效设备标识信息,所述有效设备标识信息是根据所述第一应用所在设备的设备通用唯一标识信息和所述第一应用的应用信息生成的,所述设备通用唯一标识信息包括设备序列号或移动设备识别码中的至少一种信息;

[0041] 发送声纹验证请求至服务器,所述声纹验证请求包括所述有效设备标识信息和所述第一声纹,以使所述服务器根据所述有效设备标识信息获取所述第一应用对应的标准声纹,验证所述标准声纹与所述第一声纹的一致性得到验证结果;

[0042] 接收所述服务器返回的所述验证结果,根据所述验证结果执行对应的操作。

[0043] 上述声纹数据处理方法、装置、计算机设备和存储介质,通过从本地获取第一应用对应的有效设备标识信息,有效设备标识信息是第一应用所在设备的设备通用唯一标识信息和第一应用的应用信息生成的,服务器根据有效设备标识信息获取对应的标准声纹,由于有效设备标识信息针对不同的设备不同的应用是唯一的,从而保证了标准声纹在不同设备上获取的准确性,验证标准声纹与第一声纹的一致性得到验证结果,从而提高了声纹验证的准确性,保证了根据声纹验证结果执行对应的操作的操作权限的准确性。

附图说明

[0044] 图1为一个实施例中声纹数据处理方法的应用环境图;

- [0045] 图2为一个实施例中声纹数据处理方法的流程示意图；
- [0046] 图3为一个实施例中声纹数据处理装置的结构框图；
- [0047] 图4为一个实施例中计算机设备的内部结构图。

具体实施方式

[0048] 为了使本申请的目的、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。

[0049] 本申请提供的声纹数据处理方法，可以应用于如图1所示的应用环境中。图1为一个实施例中声纹数据处理方法运行的应用环境图。如图1所示，该应用环境包括终端110、服务器120。终端、服务器之间通过网络进行通信，通信网络可以是无线或者有线通信网络，例如IP网络、蜂窝移动通信网络等，其中终端和服务器的个数不限。

[0050] 其中，终端110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。终端110获取第一应用采集的第一声纹，从本地获取第一应用对应的有效设备标识信息，有效设备标识信息是根据第一应用所在设备的设备通用唯一标识信息和第一应用的应用信息生成的，设备通用唯一标识信息包括设备序列号或移动设备识别码中的一种信息，发送声纹验证请求至服务器120，声纹验证请求包括有效设备标识信息和第一声纹，以使服务器根据有效设备标识信息获取第一应用对应的标准声纹，验证标准声纹与第一声纹的一致性得到验证结果；接收服务器120返回的验证结果，根据验证结果执行对应的操作。

[0051] 在一个实施例中，如图2所示，提供了一种声纹数据处理方法，以该方法应用于图1中的终端110为例进行说明，包括以下步骤：

[0052] 步骤210，获取第一应用采集的第一声纹，从本地获取所述第一应用对应的有效设备标识信息，所述有效设备标识信息是根据所述第一应用所在设备的设备通用唯一标识信息和所述第一应用的应用信息生成的，所述设备通用唯一标识信息包括设备序列号或移动设备识别码中的一种信息。

[0053] 其中，第一应用可以是设备上系统自带的应用，也可以是通过下载安装的应用，第一应用的类型不限，可以是登录应用、支付应用、社交应用、游戏应用等。第一应用可以是主应用内的一个或多个子应用，各个子应用依附于主应用运行，通过主应用的页面进入子应用。

[0054] 具体地，可以从各个应用对应的存储空间中获取各个应用对应的有效设备标识信息，这个存储空间在应用卸载后仍然存在，如果卸载后再次安装，则此存储空间之前存储的此应用的应用数据仍然可以使用。目标存储空间中的数据可以以键值对key-value的形式进行存储。在一个实施例中，key是编辑的一个唯一的名字，例如：key=voice:print:username,value是应用对应的有效设备标识信息。

[0055] 声纹是指语音信号的声波频谱，声纹具有特定性和稳定性，通过声纹识别，可以进行检测用户身份。可以将采集的声音数据通过声纹特征提取模型，提取得到声纹特征，从而根据声纹特征得到第一声纹。声纹特征可以包括：声学特征、词法特征、韵律特征、语种、方言和口音信息、通道信息等。

[0056] 设备的序列号是由设备给出的唯一的序列号,某些设备上会返回垃圾数据,所以当设备上不能返回正常的序列号时,会采用移动设备识别码,移动设备识别码包括IMEI (International Mobile Equipment Identity,国际移动设备识别码)号,由GSM(Global System for Mobile Communications,全球移动通信系统)设备返回,重装应用不会改变,需用户授予权限。MEID (Mobile Equipment Identifier,移动设备识别码)/ESN (Electronic Serial Number,电子序列号)号由CDMA(Code Division Multiple Access,码分多址)设备返回,通常设备同时支持GSM和CDMA,则IMEI号和MEID/ESN号可同时参与生成有效设备标识信息。当提取序列号后返回垃圾数据时,应用会向用户申请打开设备的“read_phone_state”权限,拥有此权限后即可提取设备的IMEI号和MEID/ESN号。

[0057] 设备通用唯一标识信息是由设备自带的系统生成,设备通用唯一标识码可以保证分布式系统中所有元素都具有唯一的辨识信息,但可能存在2个相同的设备通用唯一标识信息。有效设备标识信息的值是唯一的,由于有效设备标识信息通过设备通用唯一标识信息和第一应用的应用信息生成进一步保证了唯一性。第一应用的应用信息是应用独有的信息,可以是应用标识信息、应用操作信息等或将多种不同类型的应用信息进行组合得到。

[0058] 在一个实施例中,有效设备标识信息包括标识位信息,标识位信息用于标识设备通用唯一标识信息的信息类别。

[0059] 在一个实施例中,还根据作用于第一应用的历史操作信息生成有效设备标识信息。历史操作信息包括时间操作信息、空间操作信息、设备空间状态中的至少一种信息。时间操作信息包括当前操作时间,可以将系统时间转换为时间戳Timestamp,空间操作信息包括地理位置信息,可以通过“世界各国和地区名称代码”和“全国地区代码表”将地理位置信息转换为地区编码Location。设备空间状态可以是设备的当前空间位置,包括倾斜角度,运动速度可通过陀螺仪采集得到。历史操作信息还可以包括操作对象信息,如操作应用的用户标识等。可以将多种不同类型历史操作信息和设备通用唯一标识码组合用于生成有效设备标识信息。

[0060] 各个不同的应用即使属于同一个设备,但由于应用信息不同,不同的应用具有不同的唯一的有效设备标识信息。

[0061] 步骤220,发送声纹验证请求至服务器,声纹验证请求包括有效设备标识信息和所述第一声纹,以使服务器根据有效设备标识信息获取第一应用对应的标准声纹,验证标准声纹与第一声纹的一致性得到验证结果。

[0062] 具体地,声纹验证请求用于验证当前采集的声纹与历史绑定的声纹是否一致,如果一致则说明用户身份通过验证,可以对第一应用执行对应的操作。如果验证不通过,则说明用户身份验证失败,不存在对第一应用的操作权限。为了获取与此设备此应用对应的标准声纹,需要发送此设备此应用对应的有效设备标识信息至服务器以获取对应的标准声纹。由于有效设备标识信息是唯一的,所以可唯一确定对应的标准声纹,有效避免多个不同的设备不同的应用存在相同的设备标识信息获取到错误的标准声纹,导致验证结果不准确的问题,且由于有效设备标识信息的唯一性,服务器只需要存储有效设备标识信息与标准声纹的关联关系,便可对不同的设备进行区分,对不同设备上的相同应用也能进行区分,对相同设备上不同的应用也能进行区分,提高了声纹验证的准确性,保证了声纹信息管理的有效性。

[0063] 步骤230,接收所服务器返回的验证结果,根据验证结果执行对应的操作。

[0064] 具体地,如果验证成功,则可对第一应用执行对应的操作。当需要对应用的不同页面不同功能进行操作时,可一次性发送一个或多个声纹验证请求至服务器,如果多个不同的应用操作指令验证时采用同一声纹,则声纹验证请求只需包括同一个采集声纹,如果不同的应用操作指令验证时采用不同的声纹,则声纹验证请求可包括多个第一声纹,与各个应用操作指令相对应,得到多个与应用操作指令对应的不同验证结果,只有验证结果为验证通过的操作指令的操作才能执行。在这种情况下,需要保证同一个设备每个不同的操作指令都存在相应的标准声纹。

[0065] 本实施例中,通过从本地获取第一应用对应的有效设备标识信息,有效设备标识信息是第一应用所在设备的设备通用唯一标识信息和第一应用的应用信息生成,服务器根据有效设备标识信息获取对应的标准声纹,由于有效设备标识信息针对不同的设备不同的应用是唯一的,从而保证了标准声纹在不同设备上获取的准确性,验证标准声纹与第一声纹的一致性得到验证结果,从而提高了声纹验证的准确性,保证了根据声纹验证结果执行对应的操作的操作权限的准确性。

[0066] 在一个实施例中,方法还包括:获取作用于第一应用的操作指令;通过第一应用采集与第一应用对应的标准声纹;获取第一应用所在设备的设备通用唯一标识信息,根据设备通用唯一标识信息和第一应用的应用信息生成第一应用对应的当前设备标识信息;当本地不存在第一应用对应的有效设备标识信息时,将当前设备标识信息作为第一应用对应的有效设备标识信息存储至本地,发送有效设备标识信息、标准声纹至服务器,以使服务器存储有效设备标识信息和标准声纹的关联关系。

[0067] 其中,操作指令用于对第一应用执行对应的操作,可以为安装操作指令、启动操作指令、登录操作指令、加好友操作指令、支付操作指令等。可以理解的是,操作指令可以为一种或多种,但只要本地已经存在有效设备标识信息了,则后续再获取操作指令也无需再次生成当前设备标识信息了,同一个设备同一个应用的各种需要验证声纹的操作都共享同一个标准声纹。

[0068] 具体地,标准声纹可以是设备所有者的用户的声纹,只有与标准声纹匹配的用户才具有对设备上的应用操作的权限。由于即使同一个设备不同的应用生成的有效设备标识信息也不同,则可针对不同的应用设置不同的标准声纹。将生成的各个应用对应的有效设备标识信息存储至各个应用对应的本地私有存储空间,从而保证各个应用对应的有效设备标识信息后续获取的便利性与准确性,且通过在服务器预先存储所述有效设备标识信息和标准声纹的关联关系便于后续进行声纹验证。

[0069] 在一个实施例中,服务器对该设备用户进行声纹存储时,为有效设备标识信息设置一个标志位,若标志位置“1”,则表示针对本设备在生成有效设备标识信息时使用了序列号SerialNumber;若标志位置“0”,则表示本设备在生成有效设备标识信息时使用了IMEI号或MEID/ESN号。

[0070] 在一个实施例中,获取作用于所述第一应用的操作指令,通过所述第一应用采集与所述第一应用对应的标准声纹,获取所述第一应用所在设备的设备通用唯一标识信息,根据所述设备通用唯一标识信息和所述第一应用的应用信息生成所述第一应用对应的当前设备标识信息包括:获取首次启动第一应用的应用启动指令;根据应用启动指令获取第

一应用所在设备的设备序列号,当设备序列号为正常数据时,将设备序列号和第一应用的应用信息组合生成第一应用对应的当前设备标识信息;当设备序列号为异常数据时,获取第一应用所在设备的移动设备识别码,将移动设备识别码和第一应用的应用信息组合生成第一应用对应的当前设备标识信息。

[0071] 具体地,可通过系统自带的“android.os.Build.SERIAL”代码获取设备序列号SerialNumber,由于此接口不区分设备是移动手机,还是平板电脑等其他类型设备,故应用可以通过读取设备序列号作为设备的主要标识。但在某些手机上使用此方法会返回垃圾数据,无法标识设备,此时可以配合使用IMEI号和MEID/ESN号进行辅助,这三个标识可同时满足GSM设备和CDMA设备要求,不会因为设备型号不支持而导致获取失败。于是当提取序列号后返回垃圾数据时,应用会向用户申请打开设备的“read_phone_state”权限,拥有此权限后即可提取设备的移动设备识别码,即IMEI号和/或MEID/ESN号。

[0072] 在一个实施例中,当使用设备序列号时,设置当前设备标识信息的标识位信息为第一值;当使用移动设备识别码时,设置当前设备标识信息的标识位信息为第二值。如果使用设备序列号,则可设置标识位信息为1,如果使用移动设备识别码,则可设置标识位信息为0。

[0073] 在一个实施例中,将当前设备标识信息作为所述第一应用对应的有效设备标识信息存储至本地:生成随机前缀和随机后缀,将随机前缀、当前设备标识信息、随机后缀按顺序组合生成处理设备标识信息。将处理设备标识信息加密得到加密设备标识信息,将加密设备标识信息作为第一应用对应的有效设备标识信息存储至本地。

[0074] 具体地,通过上述方法生成的当前设备标识信息,经过组合降低了标识的可识别性,但对当前设备标识信息的加密也极为重要。使用生成随机数字方法为当前设备标识信息增加随机前缀和随机后缀得到处理设备标识信息,再采取加密算法,如base62进行编码得到加密设备标识信息,可以大大增加标识码的安全性,保证不会轻易被攻击者破解。在一个实施例中,在第一应用第一次启动时,将组合加密生成的标识码存储本地,以此作为设备对应于第一应用的唯一标识,同时将该值传回给服务器端与标准声纹进行存储。之后要进行设备标识匹配时,只需检查设备的本地中第一应用对应的空间是否有存储数值,若已存储则直接取出值进行匹配工作,获取对应的标准声纹,若没有存储则代表匹配失败并将此次生成的值进行存储。

[0075] 在一个实施例中,方法还包括:获取当前操作指令类型,当当前操作指令类型在本地中不存在对应的有效设备标识信息时,根据当前操作指令类型和所述当前设备标识信息生成当前操作指令类型对应的有效设备标识信息在本地存储,发送当前操作指令类型对应的有效设备标识信息、标准声纹至服务器,以使所述服务器存储所述当前操作指令类型对应的有效设备标识信息、标准声纹的关联关系。获取作用于第一应用的第一操作指令,确定第一操作指令对应的第一操作指令类型;获取第一操作指令类型对应的目标有效设备标识信息;声纹验证请求包括目标有效设备标识信息、第一声纹,以使服务器根据目标有效设备标识信息获取与第一操作指令类型匹配的目标标准声纹,验证目标标准声纹与第一声纹的一致性得到第一操作指令对应的验证结果。

[0076] 具体地,可以根据操作指令的功能,将相同功能的操作指令作为同一类型的操作指令,如支付类型操作指令、登录类型操作指令、加好友类型操作指令,不同类型的操作指

令具有不同级别的优先级与安全性,可以由不同级别身份的用户的声音进行验证。如支付类型要求更高级别的优先级,则由身份级别高的用户的声音进行验证。根据当前操作指令类型和当前设备标识信息生成当前操作指令类型对应的有效设备标识信息,从而可以根据不同的操作指令类型,获取对应的不同的有效设备标识信息,同一应用不同类型的操作指令对应不同的有效设备标识信息,从而可以通过有效设备标识信息从服务器获取目标应用目标操作指令类型对应的标准声纹,使得同一应用不同类型的操作指令具有不同的标准声纹,通过不同的用户身份进行验证。由于有效设备标识信息生成的唯一性,保证了标准声纹获取的准确性。

[0077] 在一个实施例中,验证结果包括多个不同操作指令对应的验证结果,步骤230包括:获取验证结果为通过的操作指令作为目标执行操作指令,根据各个目标执行操作指令执行作用于第一应用的目标操作,目标操作包括登录操作、支付操作、信息修改操作中的至少一种。

[0078] 具体地,由于不同类型的指令可以通过不同身份的用户进行验证,从而也可能对应不同的验证结果,只有验证结果为通过的操作指令才能执行对应的操作,且一次性可并行验证多个操作指令的操作权限,通过携带与操作指令对应的声纹的声纹验证请求进行并行验证,提高了声纹验证的效率和权限分发的便利性。

[0079] 应该理解的是,虽然图2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。

[0080] 在一个实施例中,如图3所示,提供了一种声纹数据处理装置,包括:获取模块310、发送模块320、执行模块330,其中:

[0081] 获取模块310,用于获取第一应用采集的第一声纹,从本地获取第一应用对应的有效设备标识信息,有效设备标识信息是根据所述第一应用所在设备的设备通用唯一标识信息和第一应用的应用信息生成的,设备通用唯一标识信息包括设备序列号或移动设备识别码中的至少一种信息。

[0082] 发送模块320,用于发送声纹验证请求至服务器,声纹验证请求包括有效设备标识信息和所述第一声纹,以使服务器根据所述有效设备标识信息获取第一应用对应的标准声纹,验证标准声纹与第一声纹的一致性得到验证结果。

[0083] 执行模块330,用于接收服务器返回的验证结果,根据验证结果执行对应的操作。

[0084] 在一个实施例中,装置还包括:

[0085] 第一预处理模块340,用于获取作用于所述第一应用的操作指令,通过所述第一应用采集与所述第一应用对应的标准声纹,获取所述第一应用所在设备的设备通用唯一标识信息,根据所述设备通用唯一标识信息和所述第一应用的应用信息生成所述第一应用对应的当前设备标识信息;当所述本地不存在所述第一应用对应的有效设备标识信息时,将所述当前设备标识信息作为所述第一应用对应的有效设备标识信息存储至本地,发送所述有效设备标识信息、标准声纹至服务器,以使所述服务器存储所述有效设备标识信息和所述

标准声纹的关联关系。

[0086] 在一个实施例中,第一预处理模块340还用于获取首次启动所述第一应用的应用启动指令;根据所述应用启动指令获取所述第一应用所在设备的设备序列号,当所述设备序列号为正常数据时,将所述设备序列号和所述第一应用的应用信息组合生成所述第一应用对应的当前设备标识信息;当所述设备序列号为异常数据时,获取所述第一应用所在设备的移动设备识别码,将所述移动设备识别码和所述第一应用的应用信息组合生成所述第一应用对应的当前设备标识信息。

[0087] 在一个实施例中,第一预处理模块340还用于生成随机前缀和随机后缀,将所述随机前缀、当前设备标识信息、随机后缀按顺序组合生成处理设备标识信息;将所述处理设备标识信息加密得到加密设备标识信息,将所述加密设备标识信息作为所述第一应用对应的有效设备标识信息存储至本地。

[0088] 在一个实施例中,装置还包括:

[0089] 第二预处理模块350,用于获取当前操作指令类型,当所述当前操作指令类型在本地中不存在对应的有效设备标识信息时,根据所述当前操作指令类型和所述当前设备标识信息生成所述当前操作指令类型对应的有效设备标识信息在本地存储,发送所述当前操作指令类型对应的有效设备标识信息、标准声纹至服务器,以使所述服务器存储所述当前操作指令类型对应的有效设备标识信息、标准声纹的关联关系;

[0090] 处理模块360,用于获取作用于第一应用的第一操作指令,确定所述第一操作指令对应的第一操作指令类型;获取所述第一操作指令类型对应的目标有效设备标识信息;所述声纹验证请求包括所述目标有效设备标识信息、所述第一声纹,以使所述服务器根据所述目标有效设备标识信息获取与所述第一操作指令类型匹配的目标标准声纹,验证所述目标标准声纹与所述第一声纹的一致性得到所述第一操作指令对应的验证结果。

[0091] 在一个实施例中,验证结果包括多个不同操作指令对应的验证结果,执行模块330还用于获取验证结果为通过的操作指令作为目标执行操作指令;根据各个目标执行操作指令执行作用于所述第一应用的目标操作,目标操作包括登录操作、支付操作、信息修改操作中的至少一种。

[0092] 关于声纹数据处理装置的具体限定可以参见上文中对于声纹数据处理方法的限定,在此不再赘述。上述声纹数据处理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。

[0093] 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终端,其内部结构图可以如图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、输入装置和显示屏。其中,存储器包括非易失性存储介质和内存。该计算机设备的非易失性存储介质存储有操作系统,还可存储有计算机程序,该计算机程序被处理器执行时,可使得处理器执行一种声纹数据处理方法。该内存中也可储存有计算机程序,该计算机程序被处理器执行时,可使得处理器执行数据处理方法。计算机设备的显示屏可以是液晶显示屏或者电子墨水显示屏,计算机设备的输入装置可以是显示屏上覆盖的触摸层,也可以是计算机设备外壳上设置的按键、轨迹球或触控板,还可以是外接的键盘、触控板或鼠标等。

[0094] 本领域技术人员可以理解,图4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。

[0095] 在一个实施例中,提供了一种计算机设备,包括存储器和处理器,该存储器存储有计算机程序,该处理器执行计算机程序时实现以下步骤:获取第一应用采集的第一声纹,从本地获取所述第一应用对应的有效设备标识信息,所述有效设备标识信息是根据所述第一应用所在设备的设备通用唯一标识信息和所述第一应用的应用信息生成的,所述设备通用唯一标识信息包括设备序列号或移动设备识别码中的至少一种信息;发送声纹验证请求至服务器,所述声纹验证请求包括所述有效设备标识信息和所述第一声纹,以使所述服务器根据所述有效设备标识信息获取所述第一应用对应的标准声纹,验证所述标准声纹与所述第一声纹的一致性得到验证结果;接收所述服务器返回的所述验证结果,根据所述验证结果执行对应的操作。

[0096] 在一个实施例中,处理器执行计算机程序时还实现以下步骤:获取作用于所述第一应用的操作指令;通过所述第一应用采集与所述第一应用对应的标准声纹;获取所述第一应用所在设备的设备通用唯一标识信息,根据所述设备通用唯一标识信息和所述第一应用的应用信息生成所述第一应用对应的当前设备标识信息;当所述本地不存在所述第一应用对应的有效设备标识信息时,将所述当前设备标识信息作为所述第一应用对应的有效设备标识信息存储至本地,发送所述有效设备标识信息、标准声纹至服务器,以使所述服务器存储所述有效设备标识信息和所述标准声纹的关联关系。

[0097] 在一个实施例中,所述获取作用于所述第一应用的操作指令,通过所述第一应用采集与所述第一应用对应的标准声纹,获取所述第一应用所在设备的设备通用唯一标识信息,根据所述设备通用唯一标识信息和所述第一应用的应用信息生成所述第一应用对应的当前设备标识信息包括:获取首次启动所述第一应用的应用启动指令;根据所述应用启动指令获取所述第一应用所在设备的设备序列号,当所述设备序列号为正常数据时,将所述设备序列号和所述第一应用的应用信息组合生成所述第一应用对应的当前设备标识信息;当所述设备序列号为异常数据时,获取所述第一应用所在设备的移动设备识别码,将所述移动设备识别码和所述第一应用的应用信息组合生成所述第一应用对应的当前设备标识信息。

[0098] 在一个实施例中,所述将所述当前设备标识信息作为所述第一应用对应的有效设备标识信息存储至本地包括:生成随机前缀和随机后缀,将所述随机前缀、当前设备标识信息、随机后缀按顺序组合生成处理设备标识信息;将所述处理设备标识信息加密得到加密设备标识信息,将所述加密设备标识信息作为所述第一应用对应的有效设备标识信息存储至本地。

[0099] 在一个实施例中,处理器执行计算机程序时还实现以下步骤:获取当前操作指令类型,当所述当前操作指令类型在本地中不存在对应的有效设备标识信息时,根据所述当前操作指令类型和所述当前设备标识信息生成所述当前操作指令类型对应的有效设备标识信息在本地存储,发送所述当前操作指令类型对应的有效设备标识信息、标准声纹至服务器,以使所述服务器存储所述当前操作指令类型对应的有效设备标识信息、标准声纹的关联关系;获取作用于第一应用的第一操作指令,确定所述第一操作指令对应的第一操作

指令类型;获取所述第一操作指令类型对应的目标有效设备标识信息;所述声纹验证请求包括所述目标有效设备标识信息、所述第一声纹,以使所述服务器根据所述目标有效设备标识信息获取与所述第一操作指令类型匹配的目标标准声纹,验证所述目标标准声纹与所述第一声纹的一致性得到所述第一操作指令对应的验证结果。

[0100] 在一个实施例中,验证结果包括多个不同操作指令对应的验证结果,所述接收所述服务器返回的所述验证结果,根据所述验证结果执行对应的操作,包括:获取验证结果为通过的操作指令作为目标执行操作指令;根据各个目标执行操作指令执行作用于所述第一应用的目标操作,所述目标操作包括登录操作、支付操作、信息修改操作中的至少一种。

[0101] 在一个实施例中,提供了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以下步骤:获取第一应用采集的第一声纹,从本地获取所述第一应用对应的有效设备标识信息,所述有效设备标识信息是根据所述第一应用所在设备的设备通用唯一标识信息和所述第一应用的应用信息生成的,所述设备通用唯一标识信息包括设备序列号或移动设备识别码中的至少一种信息;发送声纹验证请求至服务器,所述声纹验证请求包括所述有效设备标识信息和所述第一声纹,以使所述服务器根据所述有效设备标识信息获取所述第一应用对应的标准声纹,验证所述标准声纹与所述第一声纹的一致性得到验证结果;接收所述服务器返回的所述验证结果,根据所述验证结果执行对应的操作。

[0102] 在一个实施例中,计算机程序被处理器执行时还实现以下步骤:获取作用于所述第一应用的操作指令;通过所述第一应用采集与所述第一应用对应的标准声纹;获取所述第一应用所在设备的设备通用唯一标识信息,根据所述设备通用唯一标识信息和所述第一应用的应用信息生成所述第一应用对应的当前设备标识信息;当所述本地不存在所述第一应用对应的有效设备标识信息时,将所述当前设备标识信息作为所述第一应用对应的有效设备标识信息存储至本地,发送所述有效设备标识信息、标准声纹至服务器,以使所述服务器存储所述有效设备标识信息和所述标准声纹的关联关系。

[0103] 在一个实施例中,所述获取作用于所述第一应用的操作指令,通过所述第一应用采集与所述第一应用对应的标准声纹,获取所述第一应用所在设备的设备通用唯一标识信息,根据所述设备通用唯一标识信息和所述第一应用的应用信息生成所述第一应用对应的当前设备标识信息包括:获取首次启动所述第一应用的应用启动指令;根据所述应用启动指令获取所述第一应用所在设备的设备序列号,当所述设备序列号为正常数据时,将所述设备序列号和所述第一应用的应用信息组合生成所述第一应用对应的当前设备标识信息;当所述设备序列号为异常数据时,获取所述第一应用所在设备的移动设备识别码,将所述移动设备识别码和所述第一应用的应用信息组合生成所述第一应用对应的当前设备标识信息。

[0104] 在一个实施例中,所述将所述当前设备标识信息作为所述第一应用对应的有效设备标识信息存储至本地包括:生成随机前缀和随机后缀,将所述随机前缀、当前设备标识信息、随机后缀按顺序组合生成处理设备标识信息;将所述处理设备标识信息加密得到加密设备标识信息,将所述加密设备标识信息作为所述第一应用对应的有效设备标识信息存储至本地。

[0105] 在一个实施例中,计算机程序被处理器执行时还实现以下步骤:获取当前操作指

令类型,当所述当前操作指令类型在本地中不存在对应的有效设备标识信息时,根据所述当前操作指令类型和所述当前设备标识信息生成所述当前操作指令类型对应的有效设备标识信息在本地存储,发送所述当前操作指令类型对应的有效设备标识信息、标准声纹至服务器,以使所述服务器存储所述当前操作指令类型对应的有效设备标识信息、标准声纹的关联关系;获取作用于第一应用的第一操作指令,确定所述第一操作指令对应的第一操作指令类型;获取所述第一操作指令类型对应的目标有效设备标识信息;所述声纹验证请求包括所述目标有效设备标识信息、所述第一声纹,以使所述服务器根据所述目标有效设备标识信息获取与所述第一操作指令类型匹配的目标标准声纹,验证所述目标标准声纹与所述第一声纹的一致性得到所述第一操作指令对应的验证结果。

[0106] 在一个实施例中,验证结果包括多个不同操作指令对应的验证结果,所述接收所述服务器返回的所述验证结果,根据所述验证结果执行对应的操作,包括:获取验证结果为通过的操作指令作为目标执行操作指令;根据各个目标执行操作指令执行作用于所述第一应用的目标操作,所述目标操作包括登录操作、支付操作、信息修改操作中的至少一种。

[0107] 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,本申请所提供的各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。

[0108] 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。

[0109] 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。

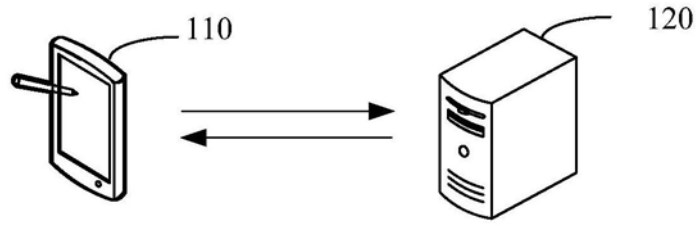


图1

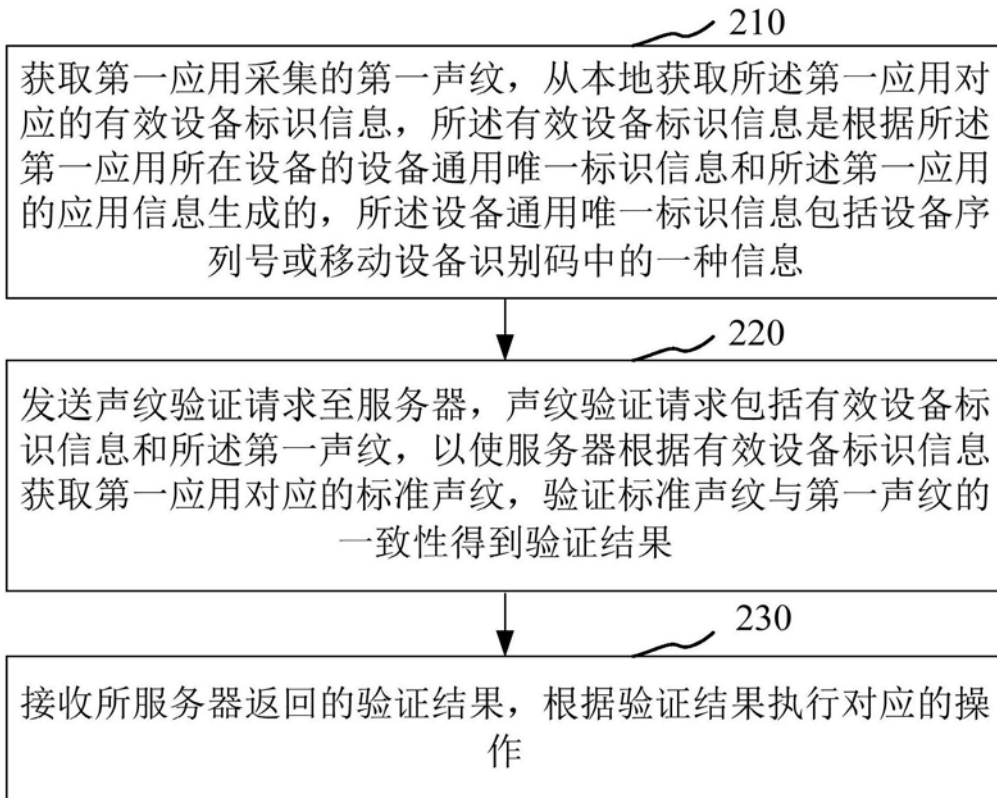


图2

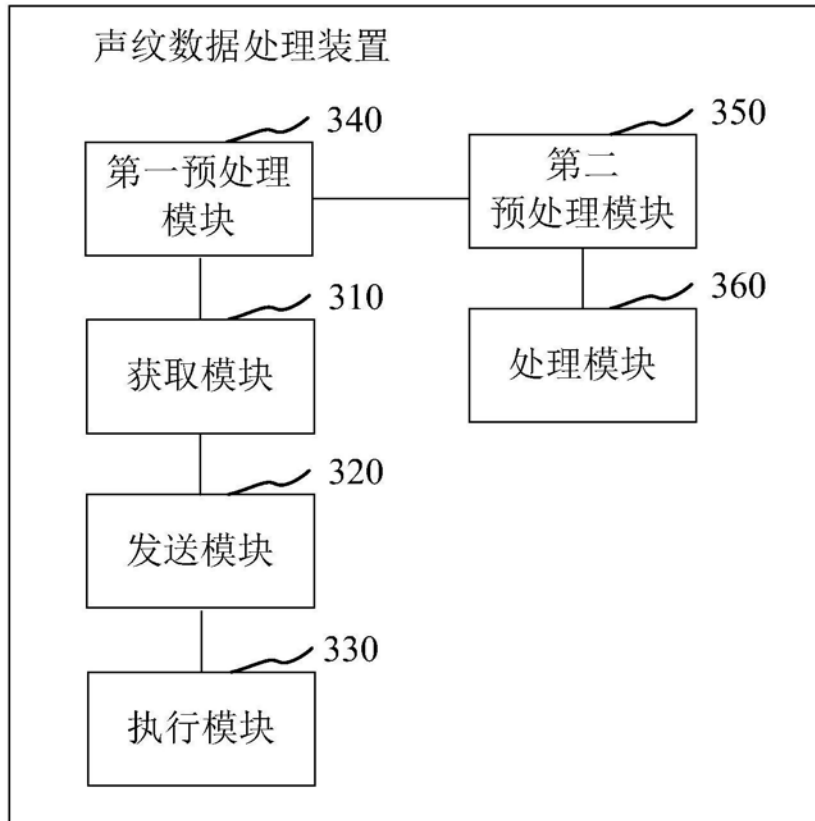


图3

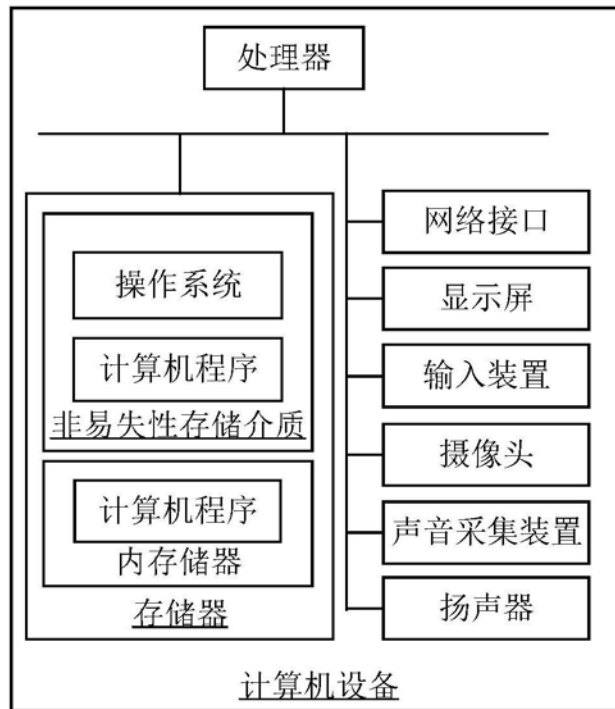


图4