



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106127872 A

(43)申请公布日 2016.11.16

(21)申请号 201610453783.8

(22)申请日 2016.06.21

(71)申请人 北京奇虎科技有限公司

地址 100088 北京市西城区新街口外大街  
28号D座112室(德胜园区)

申请人 奇智软件(北京)有限公司

(72)发明人 高日新 赵凯 张庭

(74)专利代理机构 北京智汇东方知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11391

代理人 康正德 盛惠华

(51)Int.Cl.

G07C 1/10(2006.01)

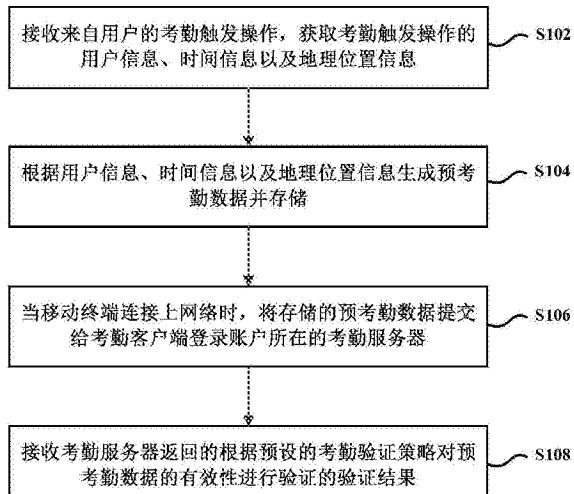
权利要求书2页 说明书16页 附图3页

### (54)发明名称

基于移动终端的考勤方法、客户端及设备

### (57)摘要

本发明提供了一种基于移动终端的考勤方法、客户端及设备，该方法包括：当所述移动终端处于无网络状态时，执行以下操作：接收来自用户的考勤触发操作，获取所述考勤触发操作的用户信息、时间信息以及地理位置信息；根据所述用户信息、时间信息以及地理位置信息生成预考勤数据并存储；当所述移动终端连接上网络时，将存储的所述预考勤数据提交给所述考勤客户端登录账户所在的考勤服务器；接收所述考勤服务器返回的根据预设的考勤验证策略对所述预考勤数据的有效性进行验证的验证结果。本发明实施例通过对预考勤数据的有效性验证，实现了在移动终端无网络的情况下的无线考勤，简化用户操作、提升企业管理效率。



1. 一种基于移动终端的考勤方法,应用于所述移动终端上的考勤客户端,包括:在指定考勤时间段内生成包含所述移动终端的地理位置信息的考勤数据,并通过预设的短距离无线通信网络提交至所述考勤客户端登录账户所在的考勤服务器,其特征在于,当所述移动终端处于无网络状态时,执行以下操作:

接收来自用户的考勤触发操作,获取所述考勤触发操作的用户信息、时间信息以及地理位置信息;

根据所述用户信息、时间信息以及地理位置信息生成预考勤数据并存储;

当所述移动终端连接上网络时,将存储的所述预考勤数据提交给所述考勤客户端登录账户所在的考勤服务器;以及

接收所述考勤服务器返回的根据预设的考勤验证策略对所述预考勤数据的有效性进行验证的验证结果。

2. 根据权利要求1所述的方法,其中,获取所述考勤触发操作的地理位置信息包括:

通过所述移动终端的GPS组件获取所述考勤触发操作的地理位置信息。

3. 根据权利要求1或2所述的方法,其中,当所述移动终端连接上网络时,将存储的所述预考勤数据提交给所述考勤客户端登录账户所在的考勤服务器,包括:

当所述移动终端连接上网络时,判断所述移动终端连接的网络是否为预设的短距离无线通信网络;以及

若是,则通过所述预设的短距离无线通信网络将所述预考勤数据提交给所述考勤客户端登录账户所在的考勤服务器。

4. 根据权利要求3所述的方法,其中,所述预设的短距离无线通信网络包括WIFI、蓝牙或ZigBee。

5. 根据权利要求1-4中任一项所述的方法,其中,还包括:

调起所述移动终端上的图像采集器,并生成提示所述用户进行用户生物特征采集的提示信息;

利用所述图像采集器采集所述用户的生物特征;以及

将采集的所述用户的生物特征作为所述预考勤数据提交给所述考勤服务器进行有效性验证。

6. 一种基于移动终端的考勤方法,应用于所述移动终端上的考勤客户端登录账户所在的考勤服务器,包括:

接收所述考勤客户端提交的预考勤数据,其中,所述预考勤数据由所述考勤客户端根据来自用户的考勤触发操作的用户信息、时间信息以及地理位置信息生成;以及

根据预设的考勤验证策略对所述预考勤数据的有效性进行验证,生成验证结果,并将所述验证结果返回给所述考勤客户端。

7. 根据权利要求6所述的方法,其中,根据预设的考勤验证策略对所述预考勤数据的有效性进行验证,生成验证结果,包括:

获取所述考勤客户端提交所述预考勤数据时的时间信息;

根据获取的所述时间信息以及所述预考勤数据中所述考勤触发操作的时间信息,计算所述用户触发考勤操作与所述考勤客户端提交所述预考勤数据的时间间隔;

获取预先统计的从所述预考勤数据中的地理位置到达所述考勤客户端提交所述预考

勤数据的地理位置所需时长的区间值；

判断计算的所述时间间隔是否位于所述区间值内；以及

若是，则生成表示所述预考勤数据有效的验证结果。

8. 一种考勤客户端，包括：考勤模块，适于在指定考勤时间段内生成包含所述移动终端的地理位置信息的考勤数据，并通过预设的短距离无线通信网络提交至所述考勤客户端登录账户所在的考勤服务器，其特征在于，包括：

信息获取模块，适于当所述移动终端处于无网络状态时，接收来自用户的考勤触发操作，获取所述考勤触发操作的用户信息、时间信息以及地理位置信息；

预考勤数据存储模块，适于根据所述用户信息、时间信息以及地理位置信息生成预考勤数据并存储；

预考勤数据提交模块，适于当所述移动终端连接上网络时，将存储的所述预考勤数据提交给所述考勤客户端登录账户所在的考勤服务器；

验证结果接收模块，适于接收所述考勤服务器返回的根据预设的考勤验证策略对所述预考勤数据的有效性进行验证的验证结果。

9. 一种考勤服务器，包括：

预考勤数据接收模块，适于接收所述考勤客户端提交的预考勤数据，其中，所述预考勤数据由所述考勤客户端根据来自用户的考勤触发操作的用户信息、时间信息以及地理位置信息生成；以及

预考勤数据验证模块，适于根据预设的考勤验证策略对所述预考勤数据的有效性进行验证，生成验证结果，并将所述验证结果返回给所述考勤客户端。

10. 一种移动终端，包括如权利要求8所述的考勤客户端。

## 基于移动终端的考勤方法、客户端及设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及移动终端技术领域，特别是一种基于移动终端的考勤方法、客户端及设备。

### 背景技术

[0002] 目前，各个公司对员工进行考勤，大多采用接收IC卡信息的磁卡式考勤装置或者指纹识别的指纹打卡考勤装置。但是，这些传统的考勤装置在打卡过程中，需要员工在打卡处排队，进行人工操作，按照顺序逐个打卡，需要耗费大量的时间，效率很低。

[0003] 在相关技术中，为了解决打卡考勤效率低下的问题，采用基于移动终端的考勤方案，具体地，移动终端上的考勤客户端将生成考勤数据提交给考勤服务器，考勤服务器验证考勤数据中的时间信息是否在考勤时间范围内，以及验证考勤数据中的地理位置信息是否在考勤区域范围内，并将验证结果提交给考勤客户端。然而，这种考勤方案需要在移动终端当前有网络的状态，使得考勤客户端能够将生成的考勤数据提交给考勤服务器。对于移动终端当前无网络的情况（如移动终端位于车库、电梯等无网络或网络较差的场景），如何实现考勤成为亟待解决的技术问题。

### 发明内容

[0004] 鉴于上述问题，提出了本发明以便提供一种克服上述问题或者至少部分地解决上述问题的基于移动终端的考勤方法、客户端及相应的设备。

[0005] 依据本发明的一方面，提供了一种基于移动终端的考勤方法，应用于所述移动终端上的考勤客户端，包括：在指定考勤时间段内生成包含所述移动终端的地理位置信息的考勤数据，并通过预设的短距离无线通信网络提交至所述考勤客户端登录账户所在的考勤服务器，其特征在于，当所述移动终端处于无网络状态时，执行以下操作：

[0006] 接收来自用户的考勤触发操作，获取所述考勤触发操作的用户信息、时间信息以及地理位置信息；

[0007] 根据所述用户信息、时间信息以及地理位置信息生成预考勤数据并存储；

[0008] 当所述移动终端连接上网络时，将存储的所述预考勤数据提交给所述考勤客户端登录账户所在的考勤服务器；以及

[0009] 接收所述考勤服务器返回的根据预设的考勤验证策略对所述预考勤数据的有效性进行验证的验证结果。

[0010] 可选地，获取所述考勤触发操作的地理位置信息包括：

[0011] 通过所述移动终端的GPS组件获取所述考勤触发操作的地理位置信息。

[0012] 可选地，当所述移动终端连接上网络时，将存储的所述预考勤数据提交给所述考勤客户端登录账户所在的考勤服务器，包括：

[0013] 当所述移动终端连接上网络时，判断所述移动终端连接的网络是否为预设的短距离无线通信网络；以及

- [0014] 若是，则通过所述预设的短距离无线通信网络将所述预考勤数据提交给所述考勤客户端登录账户所在的考勤服务器。
- [0015] 可选地，所述预设的短距离无线通信网络包括WIFI、蓝牙或ZigBee。
- [0016] 可选地，所述方法还包括：
- [0017] 调起所述移动终端上的图像采集器，并生成提示所述用户进行用户生物特征采集的提示信息；
- [0018] 利用所述图像采集器采集所述用户的生物特征；以及
- [0019] 将采集的所述用户的生物特征作为所述预考勤数据提交给所述考勤服务器进行有效性验证。
- [0020] 可选地，所述方法还包括：
- [0021] 获取所述移动终端的运动轨迹；以及
- [0022] 将所述运动轨迹作为所述预考勤数据提交给所述考勤服务器进行有效性验证。
- [0023] 可选地，所述运动轨迹包括所述考勤客户端生成所述预考勤数据之后的运动轨迹。
- [0024] 可选地，所述用户信息中包括所述用户的唯一身份信息。
- [0025] 依据本发明的另一方面，还提供了一种基于移动终端的考勤方法，应用于所述移动终端上的考勤客户端登录账户所在的考勤服务器，包括：
- [0026] 接收所述考勤客户端提交的预考勤数据，其中，所述预考勤数据由所述考勤客户端根据来自用户的考勤触发操作的用户信息、时间信息以及地理位置信息生成；以及
- [0027] 根据预设的考勤验证策略对所述预考勤数据的有效性进行验证，生成验证结果，并将所述验证结果返回给所述考勤客户端。
- [0028] 可选地，根据预设的考勤验证策略对所述预考勤数据的有效性进行验证，生成验证结果，包括：
- [0029] 获取所述考勤客户端提交所述预考勤数据时的时间信息；
- [0030] 根据获取的所述时间信息以及所述预考勤数据中所述考勤触发操作的时间信息，计算所述用户触发考勤操作与所述考勤客户端提交所述预考勤数据的时间间隔；
- [0031] 获取预先统计的从所述预考勤数据中的地理位置到达所述考勤客户端提交所述预考勤数据的地理位置所需时长的区间值；
- [0032] 判断计算的所述时间间隔是否位于所述区间值内；以及
- [0033] 若是，则生成表示所述预考勤数据有效的验证结果。
- [0034] 可选地，所述预考勤数据中还包括有所述用户的生物特征，根据预设的考勤验证策略对所述预考勤数据的有效性进行验证，生成验证结果，包括：
- [0035] 将所述预考勤数据中的所述用户的生物特征与预先存储的所述用户的生物特征进行比对；
- [0036] 若比对一致，则生成表示所述预考勤数据有效的验证结果；以及
- [0037] 若比对不一致，则生成表示所述预考勤数据无效的验证结果。
- [0038] 可选地，所述预考勤数据中还包括所述移动终端的运动轨迹，根据预设的考勤验证策略对所述预考勤数据的有效性进行验证，生成验证结果，包括：
- [0039] 获取预先收集的满足数据有效性的运动轨迹；

- [0040] 将所述预考勤数据中的所述运动轨迹与所述预先收集的满足数据有效性的运动轨迹进行比对;以及
- [0041] 若比对一致,则生成表示所述预考勤数据有效的验证结果。
- [0042] 可选地,所述用户信息中包括所述用户的唯一身份信息,根据预设的考勤验证策略对所述预考勤数据的有效性进行验证,生成验证结果,包括:
- [0043] 获取预先收集的合法性用户的唯一身份信息;
- [0044] 将所述用户信息中所述用户的唯一身份信息与所述预先收集的合法性用户的唯一身份信息进行比对;以及
- [0045] 若比对一致,则生成表示所述预考勤数据有效的验证结果。
- [0046] 依据本发明的又一方面,还提供了一种考勤客户端,包括:考勤模块,适于在指定考勤时间段内生成包含所述移动终端的地理位置信息的考勤数据,并通过预设的短距离无线通信网络提交至所述考勤客户端登录账户所在的考勤服务器,其特征在于,包括:
- [0047] 信息获取模块,适于当所述移动终端处于无网络状态时,接收来自用户的考勤触发操作,获取所述考勤触发操作的用户信息、时间信息以及地理位置信息;
- [0048] 预考勤数据存储模块,适于根据所述用户信息、时间信息以及地理位置信息生成预考勤数据并存储;
- [0049] 预考勤数据提交模块,适于当所述移动终端连接上网络时,将存储的所述预考勤数据提交给所述考勤客户端登录账户所在的考勤服务器;
- [0050] 验证结果接收模块,适于接收所述考勤服务器返回的根据预设的考勤验证策略对所述预考勤数据的有效性进行验证的验证结果。
- [0051] 可选地,所述信息获取模块还适于:
- [0052] 通过所述移动终端的GPS组件获取所述考勤触发操作的地理位置信息。
- [0053] 可选地,所述预考勤数据提交模块还适于:
- [0054] 当所述移动终端连接上网络时,判断所述移动终端连接的网络是否为预设的短距离无线通信网络;以及
- [0055] 若是,则通过所述预设的短距离无线通信网络将所述预考勤数据提交给所述考勤客户端登录账户所在的考勤服务器。
- [0056] 可选地,所述预设的短距离无线通信网络包括WIFI、蓝牙或ZigBee。
- [0057] 可选地,所述预考勤数据提交模块还适于:
- [0058] 调起所述移动终端上的图像采集器,并生成提示所述用户进行用户生物特征采集的提示信息;
- [0059] 利用所述图像采集器采集所述用户的生物特征;以及
- [0060] 将采集的所述用户的生物特征作为所述预考勤数据提交给所述考勤服务器进行有效性验证。
- [0061] 可选地,所述预考勤数据提交模块还适于:
- [0062] 获取所述移动终端的运动轨迹;以及
- [0063] 将所述运动轨迹作为所述预考勤数据提交给所述考勤服务器进行有效性验证。
- [0064] 可选地,所述运动轨迹包括所述考勤客户端生成所述预考勤数据之后的运动轨迹。

- [0065] 可选地，所述用户信息中包括所述用户的唯一身份信息。
- [0066] 依据本发明的又一方面，还提供了一种考勤服务器，包括：
- [0067] 预考勤数据接收模块，适于接收所述考勤客户端提交的预考勤数据，其中，所述预考勤数据由所述考勤客户端根据来自用户的考勤触发操作的用户信息、时间信息以及地理位置信息生成；以及
- [0068] 预考勤数据验证模块，适于根据预设的考勤验证策略对所述预考勤数据的有效性进行验证，生成验证结果，并将所述验证结果返回给所述考勤客户端。
- [0069] 可选地，所述预考勤数据验证模块还适于：
- [0070] 获取所述考勤客户端提交所述预考勤数据时的时间信息；
- [0071] 根据获取的所述时间信息以及所述预考勤数据中所述考勤触发操作的时间信息，计算所述用户触发考勤操作与所述考勤客户端提交所述预考勤数据的时间间隔；
- [0072] 获取预先统计的从所述预考勤数据中的地理位置到达所述考勤客户端提交所述预考勤数据的地理位置所需时长的区间值；
- [0073] 判断计算的所述时间间隔是否位于所述区间值内；以及
- [0074] 若是，则生成表示所述预考勤数据有效的验证结果。
- [0075] 可选地，所述预考勤数据中还包括有所述用户的生物特征，所述预考勤数据验证模块还适于：
- [0076] 将所述预考勤数据中的所述用户的生物特征与预先存储的所述用户的生物特征进行比对；
- [0077] 若比对一致，则生成表示所述预考勤数据有效的验证结果；以及
- [0078] 若比对不一致，则生成表示所述预考勤数据无效的验证结果。
- [0079] 可选地，所述预考勤数据中还包括所述移动终端的运动轨迹，所述预考勤数据验证模块还适于：
- [0080] 获取预先收集的满足数据有效性的运动轨迹；
- [0081] 将所述预考勤数据中的所述运动轨迹与所述预先收集的满足数据有效性的运动轨迹进行比对；以及
- [0082] 若比对一致，则生成表示所述预考勤数据有效的验证结果。
- [0083] 可选地，所述用户信息中包括所述用户的唯一身份信息，所述预考勤数据验证模块还适于：
- [0084] 获取预先收集的合法性用户的唯一身份信息；
- [0085] 将所述用户信息中所述用户的唯一身份信息与所述预先收集的合法性用户的唯一身份信息进行比对；以及
- [0086] 若比对一致，则生成表示所述预考勤数据有效的验证结果。
- [0087] 依据本发明的再一方面，还提供了一种移动终端，包括上述任一个所述的考勤客户端。
- [0088] 在本发明实施例中，当移动终端处于无网络状态时，接收来自用户的考勤触发操作，获取考勤触发操作的用户信息、时间信息以及地理位置信息，并根据用户信息、时间信息以及地理位置信息生成预考勤数据并存储。之后，当移动终端连接上网络时，将存储的预考勤数据提交给考勤客户端登录账户所在的考勤服务器，并接收考勤服务器返回的根据预

设的考勤验证策略对预考勤数据的有效性进行验证的验证结果，并可以将验证结果显示给用户。由此可见，本发明实施例通过对预考勤数据的有效性验证，实现了在移动终端无网络的情况下无线考勤，简化用户操作、提升企业管理效率。

[0089] 上述说明仅是本发明技术方案的概述，为了能够更清楚了解本发明的技术手段，而可依照说明书的内容予以实施，并且为了让本发明的上述和其它目的、特征和优点能够更明显易懂，以下特举本发明的具体实施方式。

[0090] 根据下文结合附图对本发明具体实施例的详细描述，本领域技术人员将会更加明了本发明的上述以及其他目的、优点和特征。

## 附图说明

[0091] 通过阅读下文优选实施方式的详细描述，各种其他的优点和益处对于本领域普通技术人员将变得清楚明了。附图仅用于示出优选实施方式的目的，而并不认为是对本发明的限制。而且在整个附图中，用相同的参考符号表示相同的部件。在附图中：

[0092] 图1示出了根据本发明一实施例的应用于移动终端的考勤客户端的考勤方法的流程图；

[0093] 图2示出了根据本发明一实施例的应用于考勤客户端登录账户所在的考勤服务器的考勤方法的流程图；

[0094] 图3示出了根据本发明一实施例的结合考勤客户端和考勤服务器的考勤方法的流程图；

[0095] 图4示出了根据本发明一个实施例的考勤客户端的结构示意图；以及

[0096] 图5示出了根据本发明一个实施例的考勤服务器的结构示意图。

## 具体实施方式

[0097] 下面将参照附图更详细地描述本公开的示例性实施例。虽然附图中显示了本公开的示例性实施例，然而应当理解，可以以各种形式实现本公开而不应被这里阐述的实施例所限制。相反，提供这些实施例是为了能够更透彻地理解本公开，并且能够将本公开的范围完整的传达给本领域的技术人员。

[0098] 如前文介绍，为了解决打卡考勤效率低下的问题，采用基于移动终端的考勤方案，具体地，移动终端上的考勤客户端将生成考勤数据提交给考勤服务器，考勤服务器验证考勤数据中的时间信息是否在考勤时间范围内，以及验证考勤数据中的地理位置信息是否在考勤区域范围内，并将验证结果提交给考勤客户端。或者，考勤客户端会在指定考勤时间段内自动生成包含移动终端的地理位置信息的考勤数据，并通过预设的短距离无线通信网络提交至考勤客户端登录账户所在的考勤服务器，以进行考勤。

[0099] 这里，考勤客户端可以是开发者基于移动终端专门开发的客户端，也可以是开发者基于现有的客户端开发的考勤客户端，如基于现有的即时通讯客户端开发的考勤客户端，该考勤客户端可以是现有的即时通讯客户端中的实现考勤功能的插件。

[0100] 对于移动终端无网络的情形（如移动终端位于车库、电梯等无网络或网络较差的场景），本发明提供了一种应用于移动终端的考勤客户端的考勤方法，图1示出了根据本发明一实施例的应用于移动终端的考勤客户端的考勤方法的流程图。如图1所示，该方法至少

包括以下步骤S102至步骤S108：

[0101] 步骤S102，接收来自用户的考勤触发操作，获取考勤触发操作的用户信息、时间信息以及地理位置信息；

[0102] 步骤S104，根据用户信息、时间信息以及地理位置信息生成预考勤数据并存储；

[0103] 步骤S106，当移动终端连接上网络时，将存储的预考勤数据提交给考勤客户端登录账户所在的考勤服务器；以及

[0104] 步骤S108，接收考勤服务器返回的根据预设的考勤验证策略对预考勤数据的有效性进行验证的验证结果。

[0105] 在该步骤中，考勤客户端接收验证结果，并展示给移动终端的用户，能够提示用户考勤是否成功。

[0106] 在本发明实施例中，当移动终端处于无网络状态时，接收来自用户的考勤触发操作，获取考勤触发操作的用户信息、时间信息以及地理位置信息，并根据用户信息、时间信息以及地理位置信息生成预考勤数据并存储。之后，当移动终端连接上网络时，将存储的预考勤数据提交给考勤客户端登录账户所在的考勤服务器，并接收考勤服务器返回的根据预设的考勤验证策略对预考勤数据的有效性进行验证的验证结果，并将验证结果显示给用户。由此可见，本发明实施例通过对预考勤数据的有效性验证，实现了在移动终端无网络的情况下无线考勤，简化用户操作、提升企业管理效率。

[0107] 上文步骤S102提及的考勤触发操作可以由用户触发，在一个实际的应用场景中，用户触发考勤操作，考勤客户端生成包含用户信息、时间信息以及地理位置信息的考勤数据，而此时移动终端处于无网络状态，无法及时提交考勤数据至考勤服务器进行考勤验证。在本发明的可选实施例中，考勤触发操作也可以由考勤客户端自行触发，例如，当考勤客户端判定当前时间处于指定考勤时间段、当前位置处于预设的考勤区域范围时，即可自动触发该考勤触发操作，执行考勤。当考勤客户端自行触发考勤操作，考勤客户端生成包含用户信息、时间信息以及地理位置信息的考勤数据，而此时移动终端处于无网络状态，无法及时提交考勤数据至考勤服务器进行考勤验证。针对这一情况，本发明实施例提供了预设的考勤验证策略对预考勤数据的有效性进行验证，下文将进行详细介绍。

[0108] 在本发明的可选实施例中，由于移动终端无网络连接，步骤S102中获取考勤触发操作的地理位置信息可以通过移动终端的GPS组件获取考勤触发操作的地理位置信息。另外，获取的时间信息可以为移动终端的内部时钟提供的信息，也可以为网络侧提供的信息，如移动终端为手机时，可以为运营商侧提供的信息。

[0109] 在本发明的可选实施例中，步骤S104中生成的预考勤数据还可以包括考勤类型，以备后续使用考勤数据。这里的考勤类型可以包括同一天内的工作开始前的签到类型和工作结束后的签退类型。当然，基于不同的工作环境和实际需求，也可能在同一天内需要多次签到类型的考勤，例如每隔n小时执行一次签到类型的考勤等，实际情况下的考勤类型可以根据需求进行配置，本发明并不对考勤类型进行限制。

[0110] 上文步骤S106中当移动终端连接上网络时，将存储的预考勤数据提交给考勤客户端登录账户所在的考勤服务器，本发明实施例提供了一种可选的方案，在该方案中，可以当移动终端连接上网络时，判断移动终端连接的网络是否为预设的短距离无线通信网络，若是，则通过预设的短距离无线通信网络将预考勤数据提交给考勤客户端登录账户所在的考

勤服务器。此外,对于未通过预设的短距离无线通信网络提交的考勤数据则认为考勤无效,从而能够满足精确考勤的需求。这里的短距离无线通信网络可以包括WIFI、蓝牙或ZigBee等,本发明不限于此。另外,预设的短距离无线通信网络可以是为企业内部部署的无线网络,也可以是预设的考勤区域范围内部署的无线网络,等等。例如,企业内部部署了WIFI网络,其名称为“123abc”,移动终端需要通过该网络提交考勤数据至考勤客户端登录账户所在的考勤服务器才认为考勤有效。可选地,为了保证考勤的有效性,还可以在考勤服务器端对提交考勤数据的无线网络进行验证,若验证不通过,则考勤服务器及时向移动终端返回验证不通过的验证结果。

[0111] 在本发明的另一可选实施例中,还可以获取移动终端的运动轨迹,将运动轨迹作为预考勤数据提交给考勤服务器进行有效性验证,并且下文将介绍具体在考勤服务器处的验证方式。这里的运动轨迹可以包括考勤客户端生成预考勤数据之后的运动轨迹,利用该运动轨迹来实现考勤的有效性验证。

[0112] 在本发明的另一可选实施例中,用户信息中包括用户的唯一身份信息(如手机号或移动终端的设备标识等信息),可以验证用户的唯一身份信息来防止代打卡行为。可选地,本发明也可以通过验证用户的生物特征的方式,来解决代打卡行为(如由同事代打卡等)导致考勤无效的问题。具体地,调起移动终端上的图像采集器,并生成提示用户进行用户生物特征采集的提示信息,随后利用图像采集器采集用户的生物特征,进而将采集的用户的生物特征作为考勤数据提交给考勤服务器进行有效性验证。在考勤服务器端,将接收到的考勤数据中的用户的生物特征与预先存储的用户的生物特征进行比对,若比对一致,则生成表示考勤数据有效的验证结果;反之,若比对不一致,则生成表示考勤数据无效的验证结果。这里的生物特征可以包括人脸、虹膜、指纹等特征,本发明不限于此。另外,采集用户生物特征或比对用户生物特征可以采用现有的识别算法,此处不再例举。

[0113] 相应的,本发明提供了一种应用于移动终端上的考勤客户端登录账户所在的考勤服务器的考勤方法,图2示出了根据本发明一实施例的应用于考勤客户端登录账户所在的考勤服务器的考勤方法的流程图。如图2所示,该方法至少包括以下步骤S202至步骤S204:

[0114] 步骤S202,接收考勤客户端提交的预考勤数据,其中,预考勤数据由考勤客户端根据来自用户的考勤触发操作的用户信息、时间信息以及地理位置信息生成;以及

[0115] 步骤S204,根据预设的考勤验证策略对预考勤数据的有效性进行验证,生成验证结果,并将验证结果返回给考勤客户端。

[0116] 上文步骤S202中提及的与预考勤数据、用户信息、时间信息以及地理位置信息可以参见前文介绍,此处不再赘述。

[0117] 在本发明的可选实施例中,可以通过时间差、移动终端的运动轨迹等考勤验证策略来对预考勤数据的有效性进行验证,下面将分别进行详细介绍。

[0118] 方式一,利用用户触发考勤操作与考勤客户端提交预考勤数据的时间差来验证。即,首先获取考勤客户端提交预考勤数据时的时间信息,根据获取的时间信息以及预考勤数据中考勤触发操作的时间信息,计算用户触发考勤操作与考勤客户端提交预考勤数据的时间间隔。随后,获取预先统计的从预考勤数据中的地理位置到达考勤客户端提交预考勤数据的地理位置所需时长的区间值,进而判断计算的时间间隔是否位于区间值内,若是,则生成表示预考勤数据有效的验证结果。

[0119] 例如,公司的上班签到时间是在9:00之前,移动终端的用户(即员工)在车库,移动终端处于无网络状态,用户触发考勤操作进行考勤,考勤操作的触发时间为8:50。当用户离开车库,假设到达写字楼大厅移动终端连接上网络,考勤客户端提交预考勤数据,其提交时间为9:05。此时,计算出用户触发考勤操作与考勤客户端提交预考勤数据的时间间隔为15分钟。据事先统计数据可知,从车库到写字楼大厅所需时长的区间值为10分钟至20分钟之间,可以判断出15分钟处于该区间值内,则认为预考勤数据有效,并生成表示预考勤数据有效的验证结果,从而解决了现有技术中由于提交时间为9:05而认为考勤无效的问题。需要说明的是,此处列举仅是示意性的,可以根据具体情况进行数据统计以及计算,如可以预先统计从电梯到办公区域所需时长的区间值,等等。

[0120] 方式二,利用移动终端的运动轨迹来验证。即,预考勤数据中还包括移动终端的运动轨迹,首先获取预先收集的满足数据有效性的运动轨迹,随后将预考勤数据中的运动轨迹与预先收集的满足数据有效性的运动轨迹进行比对,若比对一致,则生成表示预考勤数据有效的验证结果。反之,若比对不一致,则生成表示预考勤数据无效的验证结果。

[0121] 仍以上述举例为例,公司的上班签到时间是在9:00之前,移动终端的用户(即员工)在车库,移动终端处于无网络状态,用户触发考勤操作进行考勤,考勤操作的触发时间为8:50。当用户离开车库,假设到达写字楼大厅移动终端连接上网络,考勤客户端提交预考勤数据,其提交时间为9:05。考勤服务器对移动终端从车库到写字楼大厅的运动轨迹进行验证,即,将预先收集的满足数据有效性的运动轨迹与移动终端从车库到写字楼大厅的运动轨迹进行比对,若比对一致,则生成表示预考勤数据有效的验证结果。反之,若比对不一致,则生成表示预考勤数据无效的验证结果。需要说明的是,此处列举仅是示意性的,可以根据具体情况进行数据比对,如比对预先收集的满足数据有效性的运动轨迹与移动终端从电梯到办公区域的运动轨迹,等等。

[0122] 在本发明的另一可选实施例中,用户信息中包括用户的唯一身份信息(如手机号或移动终端的设备标识等信息),可以验证用户的唯一身份信息来防止代打卡行为。在考勤服务器端,获取预先收集的合法性用户的唯一身份信息,将用户信息中用户的唯一身份信息与预先收集的合法性用户的唯一身份信息进行比对,若比对一致,则生成表示预考勤数据有效的验证结果。反之,若比对不一致,则生成表示预考勤数据无效的验证结果。

[0123] 可选地,本发明实施例也可以通过验证用户的生物特征的方式,来解决代打卡行为(如由同事代打卡等)导致考勤无效的问题。具体地,调起移动终端上的图像采集器,并生成提示用户进行用户生物特征采集的提示信息,随后利用图像采集器采集用户的生物特征,进而将采集的用户的生物特征作为考勤数据提交给考勤服务器进行有效性验证。在考勤服务器端,将接收到的考勤数据中的用户的生物特征与预先存储的用户的生物特征进行比对,若比对一致,则生成表示考勤数据有效的验证结果;反之,若比对不一致,则生成表示考勤数据无效的验证结果。这里的生物特征可以包括人脸、虹膜、指纹等特征,本发明不限于此。

[0124] 下面结合考勤客户端和考勤服务器来详细介绍本发明的考勤实现过程。图3示出了根据本发明一实施例的结合考勤客户端和考勤服务器的考勤方法的流程图,如图3所示,该方法至少包括以下步骤S302至步骤S314:

[0125] 步骤S302,考勤客户端接收来自用户的考勤触发操作,获取考勤触发操作的用户

信息、时间信息以及地理位置信息。

[0126] 在该步骤中,考勤触发操作也可以由考勤客户端自行触发,例如,当考勤客户端判定当前时间处于指定考勤时间段、当前位置处于预设的考勤区域范围时,即可自动触发该考勤触发操作,执行考勤。

[0127] 步骤S304,考勤客户端根据用户信息、时间信息以及地理位置信息生成预考勤数据并存储。

[0128] 在该步骤中,由于移动终端处于无网络状态,因而在生成预考勤数据后对预考勤数据进行存储,以在移动终端连接上网络后提交存储的预考勤数据。

[0129] 步骤S306,当移动终端连接上网络时,考勤客户端将存储的预考勤数据提交给考勤客户端登录账户所在的考勤服务器。

[0130] 步骤S308,考勤服务器接收考勤客户端提交的预考勤数据。

[0131] 步骤S310,考勤服务器根据预设的考勤验证策略对预考勤数据的有效性进行验证,生成验证结果。

[0132] 该步骤中,采用预设的考勤验证策略对预考勤数据的有效性进行验证,可以参见前文介绍的方式一或方式二,此处不再赘述。

[0133] 步骤S312,考勤服务器将验证结果返回给考勤客户端。

[0134] 步骤S314,考勤客户端接收验证结果,并显示给用户。

[0135] 本发明实施例首先在考勤客户端生成预考勤数据,由于移动终端处于无网络状态,因而将其存储在考勤客户端。当移动终端连接上网络时,将预考勤数据提交给考勤客户端,并通过预考勤数据的有效性验证,实现了在移动终端无网络的情况下无线考勤,简化用户操作、提升企业管理效率。

[0136] 需要说明的是,在实际应用中,上述所有可选实施方式可以采用结合的方式任意组合,形成本发明的可选实施例,在此不再一一赘述。

[0137] 基于上文各个实施例提供的基于移动终端的考勤方法,基于同一发明构思,本发明实施例还提供了一种基于移动终端的考勤装置。

[0138] 图4示出了根据本发明一个实施例的考勤客户端的结构示意图。如图4所示,该考勤客户端400至少可以包括考勤模块(图4中未示出)、信息获取模块410、预考勤数据存储模块420、预考勤数据提交模块430、验证结果接收模块440。

[0139] 现介绍本发明实施例的考勤客户端400的各组成或器件的功能以及各部分间的连接关系:

[0140] 信息获取模块410,适于当所述移动终端处于无网络状态时,接收来自用户的考勤触发操作,获取所述考勤触发操作的用户信息、时间信息以及地理位置信息;

[0141] 预考勤数据存储模块420,与信息获取模块410相耦合,适于根据所述用户信息、时间信息以及地理位置信息生成预考勤数据并存储;

[0142] 预考勤数据提交模块430,与预考勤数据存储模块420相耦合,适于当所述移动终端连接上网络时,将存储的所述预考勤数据提交给所述考勤客户端登录账户所在的考勤服务器;

[0143] 验证结果接收模块440,与预考勤数据提交模块430相耦合,适于接收所述考勤服务器返回的根据预设的考勤验证策略对所述预考勤数据的有效性进行验证的验证结果。

- [0144] 在本发明一实施例中,上述信息获取模块410还适于:
- [0145] 通过所述移动终端的GPS组件获取所述考勤触发操作的地理位置信息。
- [0146] 在本发明一实施例中,上述预考勤数据提交模块430还适于:
- [0147] 当所述移动终端连接上网络时,判断所述移动终端连接的网络是否为预设的短距离无线通信网络;以及
- [0148] 若是,则通过所述预设的短距离无线通信网络将所述预考勤数据提交给所述考勤客户端登录账户所在的考勤服务器。
- [0149] 在本发明一实施例中,所述预设的短距离无线通信网络包括WIFI、蓝牙或ZigBee。
- [0150] 在本发明一实施例中,上述预考勤数据提交模块430还适于:
- [0151] 调起所述移动终端上的图像采集器,并生成提示所述用户进行用户生物特征采集的提示信息;
- [0152] 利用所述图像采集器采集所述用户的生物特征;以及
- [0153] 将采集的所述用户的生物特征作为所述预考勤数据提交给所述考勤服务器进行有效性验证。
- [0154] 在本发明一实施例中,上述预考勤数据提交模块430还适于:
- [0155] 获取所述移动终端的运动轨迹;以及
- [0156] 将所述运动轨迹作为所述预考勤数据提交给所述考勤服务器进行有效性验证。
- [0157] 在本发明一实施例中,所述运动轨迹包括所述考勤客户端生成所述预考勤数据之后的运动轨迹。
- [0158] 在本发明一实施例中,所述用户信息中包括所述用户的唯一身份信息。
- [0159] 相应的,图5示出了根据本发明一个实施例考勤服务器的结构示意图。如图5所示,该考勤服务器500至少可以预考勤数据接收模块510以及预考勤数据验证模块520。
- [0160] 现介绍本发明实施例的考勤服务器500的各组成或器件的功能以及各部分间的连接关系:
- [0161] 预考勤数据接收模块510,适于接收所述考勤客户端提交的预考勤数据,其中,所述预考勤数据由所述考勤客户端根据来自用户的考勤触发操作的用户信息、时间信息以及地理位置信息生成;以及
- [0162] 预考勤数据验证模块520,与预考勤数据接收模块510相耦合,适于根据预设的考勤验证策略对所述预考勤数据的有效性进行验证,生成验证结果,并将所述验证结果返回给所述考勤客户端。
- [0163] 在本发明一实施例中,上述预考勤数据验证模块520还适于:
- [0164] 获取所述考勤客户端提交所述预考勤数据时的时间信息;
- [0165] 根据获取的所述时间信息以及所述预考勤数据中所述考勤触发操作的时间信息,计算所述用户触发考勤操作与所述考勤客户端提交所述预考勤数据的时间间隔;
- [0166] 获取预先统计的从所述预考勤数据中的地理位置到达所述考勤客户端提交所述预考勤数据的地理位置所需时长的区间值;
- [0167] 判断计算的所述时间间隔是否位于所述区间值内;以及
- [0168] 若是,则生成表示所述预考勤数据有效的验证结果。
- [0169] 在本发明一实施例中,所述预考勤数据中还包括有所述用户的生物特征,上述预

考勤数据验证模块520还适于：

[0170] 将所述预考勤数据中的所述用户的生物特征与预先存储的所述用户的生物特征进行比对；

[0171] 若比对一致，则生成表示所述预考勤数据有效的验证结果；以及

[0172] 若比对不一致，则生成表示所述预考勤数据无效的验证结果。

[0173] 在本发明一实施例中，所述预考勤数据中还包括所述移动终端的运动轨迹，上述预考勤数据验证模块520还适于：

[0174] 获取预先收集的满足数据有效性的运动轨迹；

[0175] 将所述预考勤数据中的所述运动轨迹与所述预先收集的满足数据有效性的运动轨迹进行比对；以及

[0176] 若比对一致，则生成表示所述预考勤数据有效的验证结果。

[0177] 在本发明一实施例中，所述用户信息中包括所述用户的唯一身份信息，上述预考勤数据验证模块520还适于：

[0178] 获取预先收集的合法性用户的唯一身份信息；

[0179] 将所述用户信息中所述用户的唯一身份信息与所述预先收集的合法性用户的唯一身份信息进行比对；以及

[0180] 若比对一致，则生成表示所述预考勤数据有效的验证结果。

[0181] 基于同一发明构思，本发明实施例还提供了一种移动终端，包括上述任一个所述的考勤客户端。

[0182] 根据上述任意一个优选实施例或多个优选实施例的组合，本发明实施例能够达到如下有益效果：

[0183] 在本发明实施例中，当移动终端处于无网络状态时，接收来自用户的考勤触发操作，获取考勤触发操作的用户信息、时间信息以及地理位置信息，并根据用户信息、时间信息以及地理位置信息生成预考勤数据并存储。之后，当移动终端连接上网络时，将存储的预考勤数据提交给考勤客户端登录账户所在的考勤服务器，并接收考勤服务器返回的根据预设的考勤验证策略对预考勤数据的有效性进行验证的验证结果，并将验证结果显示给用户。由此可见，本发明实施例通过对预考勤数据的有效性验证，实现了在移动终端无网络的情况下无线考勤，简化用户操作、提升企业管理效率。

[0184] 在此处所提供的说明书中，说明了大量具体细节。然而，能够理解，本发明的实施例可以在没有这些具体细节的情况下实践。在一些实例中，并未详细示出公知的方法、结构和技术，以便不模糊对本说明书的理解。

[0185] 类似地，应当理解，为了精简本公开并帮助理解各个发明方面中的一个或多个，在上面对本发明的示例性实施例的描述中，本发明的各个特征有时被一起分组到单个实施例、图、或者对其的描述中。然而，并不应将该公开的方法解释成反映如下意图：即所要求保护的本发明要求比在每个权利要求中所明确记载的特征更多的特征。更确切地说，如下面的权利要求书所反映的那样，发明方面在于少于前面公开的单个实施例的所有特征。因此，遵循具体实施方式的权利要求书由此明确地并入该具体实施方式，其中每个权利要求本身都作为本发明的单独实施例。

[0186] 本领域那些技术人员可以理解，可以对实施例中的设备中的模块进行自适应性地

改变并且把它们设置在与该实施例不同的一个或多个设备中。可以把实施例中的模块或单元或组件组合成一个模块或单元或组件,以及此外可以把它们分成多个子模块或子单元或子组件。除了这样的特征和/或过程或者单元中的至少一些是相互排斥之外,可以采用任何组合对本说明书(包括伴随的权利要求、摘要和附图)中公开的所有特征以及如此公开的任何方法或者设备的所有过程或单元进行组合。除非另外明确陈述,本说明书(包括伴随的权利要求、摘要和附图)中公开的每个特征可以由提供相同、等同或相似目的的替代特征来代替。

[0187] 此外,本领域的技术人员能够理解,尽管在此所述的一些实施例包括其它实施例中所包括的某些特征而不是其它特征,但是不同实施例的特征的组合意味着处于本发明的范围之内并且形成不同的实施例。例如,在权利要求书中,所要求保护的实施例的任意之一都可以以任意的组合方式来使用。

[0188] 本发明的各个部件实施例可以以硬件实现,或者以一个或者多个处理器上运行的软件模块实现,或者以它们的组合实现。本领域的技术人员应当理解,可以在实践中使用微处理器或者数字信号处理器(DSP)来实现根据本发明实施例的基于移动终端的考勤客户端及设备中的一些或者全部部件的一些或者全部功能。本发明还可以实现为用于执行这里所描述的方法的一部分或者全部的设备或者装置程序(例如,计算机程序和计算机程序产品)。这样的实现本发明的程序可以存储在计算机可读介质上,或者可以具有一个或者多个信号的形式。这样的信号可以从因特网网站上下载得到,或者在载体信号上提供,或者以任何其他形式提供。

[0189] 应该注意的是上述实施例对本发明进行说明而不是对本发明进行限制,并且本领域技术人员在不脱离所附权利要求的范围的情况下可设计出替换实施例。在权利要求中,不应将位于括号之间的任何参考符号构造成对权利要求的限制。单词“包含”不排除存在未列在权利要求中的元件或步骤。位于元件之前的单词“一”或“一个”不排除存在多个这样的元件。本发明可以借助于包括有若干不同元件的硬件以及借助于适当编程的计算机来实现。在列举了若干装置的单元权利要求中,这些装置中的若干个可以是通过同一个硬件项来具体体现。单词第一、第二、以及第三等的使用不表示任何顺序。可将这些单词解释为名称。

[0190] 至此,本领域技术人员应认识到,虽然本文已详尽示出和描述了本发明的多个示意性实施例,但是,在不脱离本发明精神和范围的情况下,仍可根据本发明公开的内容直接确定或推导出符合本发明原理的许多其他变型或修改。因此,本发明的范围应被理解和认定为覆盖了所有这些其他变型或修改。

[0191] 本发明实施例的一方面,提供了A1、一种基于移动终端的考勤方法,应用于所述移动终端上的考勤客户端,包括:在指定考勤时间段内生成包含所述移动终端的地理位置信息的考勤数据,并通过预设的短距离无线通信网络提交至所述考勤客户端登录账户所在的考勤服务器,其特征在于,当所述移动终端处于无网络状态时,执行以下操作:

[0192] 接收来自用户的考勤触发操作,获取所述考勤触发操作的用户信息、时间信息以及地理位置信息;

[0193] 根据所述用户信息、时间信息以及地理位置信息生成预考勤数据并存储;

[0194] 当所述移动终端连接上网络时,将存储的所述预考勤数据提交给所述考勤客户端

登录账户所在的考勤服务器;以及

[0195] 接收所述考勤服务器返回的根据预设的考勤验证策略对所述预考勤数据的有效性进行验证的验证结果。

[0196] A2、根据A1所述的方法,其中,获取所述考勤触发操作的地理位置信息包括:

[0197] 通过所述移动终端的GPS组件获取所述考勤触发操作的地理位置信息。

[0198] A3、根据A1或A2所述的方法,其中,当所述移动终端连接上网络时,将存储的所述预考勤数据提交给所述考勤客户端登录账户所在的考勤服务器,包括:

[0199] 当所述移动终端连接上网络时,判断所述移动终端连接的网络是否为预设的短距离无线通信网络;以及

[0200] 若是,则通过所述预设的短距离无线通信网络将所述预考勤数据提交给所述考勤客户端登录账户所在的考勤服务器。

[0201] A4、根据A3所述的方法,其中,所述预设的短距离无线通信网络包括WIFI、蓝牙或ZigBee。

[0202] A5、根据A1-A4中任一项所述的方法,其中,还包括:

[0203] 调起所述移动终端上的图像采集器,并生成提示所述用户进行用户生物特征采集的提示信息;

[0204] 利用所述图像采集器采集所述用户的生物特征;以及

[0205] 将采集的所述用户的生物特征作为所述预考勤数据提交给所述考勤服务器进行有效性验证。

[0206] A6、根据A1-A5中任一项所述的方法,其中,还包括:

[0207] 获取所述移动终端的运动轨迹;以及

[0208] 将所述运动轨迹作为所述预考勤数据提交给所述考勤服务器进行有效性验证。

[0209] A7、根据A6所述的方法,其中,所述运动轨迹包括所述考勤客户端生成所述预考勤数据之后的运动轨迹。

[0210] A8、根据A1-A7中任一项所述的方法,其中,所述用户信息中包括所述用户的唯一身份信息。

[0211] 本发明实施例的另一方面,还提供了B9、一种基于移动终端的考勤方法,应用于所述移动终端上的考勤客户端登录账户所在的考勤服务器,包括:

[0212] 接收所述考勤客户端提交的预考勤数据,其中,所述预考勤数据由所述考勤客户端根据来自用户的考勤触发操作的用户信息、时间信息以及地理位置信息生成;以及

[0213] 根据预设的考勤验证策略对所述预考勤数据的有效性进行验证,生成验证结果,并将所述验证结果返回给所述考勤客户端。

[0214] B10、根据B9所述的方法,其中,根据预设的考勤验证策略对所述预考勤数据的有效性进行验证,生成验证结果,包括:

[0215] 获取所述考勤客户端提交所述预考勤数据时的时间信息;

[0216] 根据获取的所述时间信息以及所述预考勤数据中所述考勤触发操作的时间信息,计算所述用户触发考勤操作与所述考勤客户端提交所述预考勤数据的时间间隔;

[0217] 获取预先统计的从所述预考勤数据中的地理位置到达所述考勤客户端提交所述预考勤数据的地理位置所需时长的区间值;

- [0218] 判断计算的所述时间间隔是否位于所述区间值内；以及
- [0219] 若是，则生成表示所述预考勤数据有效的验证结果。
- [0220] B11、根据B9或B10所述的方法，其中，所述预考勤数据中还包括有所述用户的生物特征，根据预设的考勤验证策略对所述预考勤数据的有效性进行验证，生成验证结果，包括：
  - [0221] 将所述预考勤数据中的所述用户的生物特征与预先存储的所述用户的生物特征进行比对；
  - [0222] 若比对一致，则生成表示所述预考勤数据有效的验证结果；以及
  - [0223] 若比对不一致，则生成表示所述预考勤数据无效的验证结果。
- [0224] B12、根据B9-B11中任一项所述的方法，其中，所述预考勤数据中还包括所述移动终端的运动轨迹，根据预设的考勤验证策略对所述预考勤数据的有效性进行验证，生成验证结果，包括：
  - [0225] 获取预先收集的满足数据有效性的运动轨迹；
  - [0226] 将所述预考勤数据中的所述运动轨迹与所述预先收集的满足数据有效性的运动轨迹进行比对；以及
  - [0227] 若比对一致，则生成表示所述预考勤数据有效的验证结果。
- [0228] B13、根据B9-B12中任一项所述的方法，其中，所述用户信息中包括所述用户的唯一身份信息，根据预设的考勤验证策略对所述预考勤数据的有效性进行验证，生成验证结果，包括：
  - [0229] 获取预先收集的合法性用户的唯一身份信息；
  - [0230] 将所述用户信息中所述用户的唯一身份信息与所述预先收集的合法性用户的唯一身份信息进行比对；以及
  - [0231] 若比对一致，则生成表示所述预考勤数据有效的验证结果。
- [0232] 本发明实施例的又一方面，还提供了C14、一种考勤客户端，包括：考勤模块，适于在指定考勤时间段内生成包含所述移动终端的地理位置信息的考勤数据，并通过预设的短距离无线通信网络提交至所述考勤客户端登录账户所在的考勤服务器，其特征在于，包括：
  - [0233] 信息获取模块，适于当所述移动终端处于无网络状态时，接收来自用户的考勤触发操作，获取所述考勤触发操作的用户信息、时间信息以及地理位置信息；
  - [0234] 预考勤数据存储模块，适于根据所述用户信息、时间信息以及地理位置信息生成预考勤数据并存储；
  - [0235] 预考勤数据提交模块，适于当所述移动终端连接上网络时，将存储的所述预考勤数据提交给所述考勤客户端登录账户所在的考勤服务器；
  - [0236] 验证结果接收模块，适于接收所述考勤服务器返回的根据预设的考勤验证策略对所述预考勤数据的有效性进行验证的验证结果。
- [0237] C15、根据C14所述的考勤客户端，其中，所述信息获取模块还适于：
- [0238] 通过所述移动终端的GPS组件获取所述考勤触发操作的地理位置信息。
- [0239] C16、根据C14或C15所述的考勤客户端，其中，所述预考勤数据提交模块还适于：
- [0240] 当所述移动终端连接上网络时，判断所述移动终端连接的网络是否为预设的短距离无线通信网络；以及

[0241] 若是，则通过所述预设的短距离无线通信网络将所述预考勤数据提交给所述考勤客户端登录账户所在的考勤服务器。

[0242] C17、根据C16所述的考勤客户端，其中，所述预设的短距离无线通信网络包括WIFI、蓝牙或ZigBee。

[0243] C18、根据C14-C17中任一项所述的考勤客户端，其中，所述预考勤数据提交模块还适于：

[0244] 调起所述移动终端上的图像采集器，并生成提示所述用户进行用户生物特征采集的提示信息；

[0245] 利用所述图像采集器采集所述用户的生物特征；以及

[0246] 将采集的所述用户的生物特征作为所述预考勤数据提交给所述考勤服务器进行有效性验证。

[0247] C19、根据C14-C18中任一项所述的考勤客户端，其中，所述预考勤数据提交模块还适于：

[0248] 获取所述移动终端的运动轨迹；以及

[0249] 将所述运动轨迹作为所述预考勤数据提交给所述考勤服务器进行有效性验证。

[0250] C20、根据C19所述的考勤客户端，其中，所述运动轨迹包括所述考勤客户端生成所述预考勤数据之后的运动轨迹。

[0251] C21、根据C14-C20中任一项所述的考勤客户端，其中，所述用户信息中包括所述用户的唯一身份信息。

[0252] 本发明实施例的又一方面，还提供了D22、一种考勤服务器，包括：

[0253] 预考勤数据接收模块，适于接收所述考勤客户端提交的预考勤数据，其中，所述预考勤数据由所述考勤客户端根据来自用户的考勤触发操作的用户信息、时间信息以及地理位置信息生成；以及

[0254] 预考勤数据验证模块，适于根据预设的考勤验证策略对所述预考勤数据的有效性进行验证，生成验证结果，并将所述验证结果返回给所述考勤客户端。

[0255] D23、根据D22所述的考勤服务器，其中，所述预考勤数据验证模块还适于：

[0256] 获取所述考勤客户端提交所述预考勤数据时的时间信息；

[0257] 根据获取的所述时间信息以及所述预考勤数据中所述考勤触发操作的时间信息，计算所述用户触发考勤操作与所述考勤客户端提交所述预考勤数据的时间间隔；

[0258] 获取预先统计的从所述预考勤数据中的地理位置到达所述考勤客户端提交所述预考勤数据的地理位置所需时长的区间值；

[0259] 判断计算的所述时间间隔是否位于所述区间值内；以及

[0260] 若是，则生成表示所述预考勤数据有效的验证结果。

[0261] D24、根据D22或D23所述的考勤服务器，其中，所述预考勤数据中还包括有所述用户的生物特征，所述预考勤数据验证模块还适于：

[0262] 将所述预考勤数据中的所述用户的生物特征与预先存储的所述用户的生物特征进行比对；

[0263] 若比对一致，则生成表示所述预考勤数据有效的验证结果；以及

[0264] 若比对不一致，则生成表示所述预考勤数据无效的验证结果。

[0265] D25、根据D22-D24中任一项所述的考勤服务器,其中,所述预考勤数据中还包括所述移动终端的运动轨迹,所述预考勤数据验证模块还适于:

[0266] 获取预先收集的满足数据有效性的运动轨迹;

[0267] 将所述预考勤数据中的所述运动轨迹与所述预先收集的满足数据有效性的运动轨迹进行比对;以及

[0268] 若比对一致,则生成表示所述预考勤数据有效的验证结果。

[0269] D26、根据D22-D25中任一项所述的考勤服务器,其中,所述用户信息中包括所述用户的唯一身份信息,所述预考勤数据验证模块还适于:

[0270] 获取预先收集的合法性用户的唯一身份信息;

[0271] 将所述用户信息中所述用户的唯一身份信息与所述预先收集的合法性用户的唯一身份信息进行比对;以及

[0272] 若比对一致,则生成表示所述预考勤数据有效的验证结果。

[0273] 本发明实施例的再一方面,还提供了E27、一种移动终端,包括如权利要求C14-C21中任一项所述的考勤客户端。

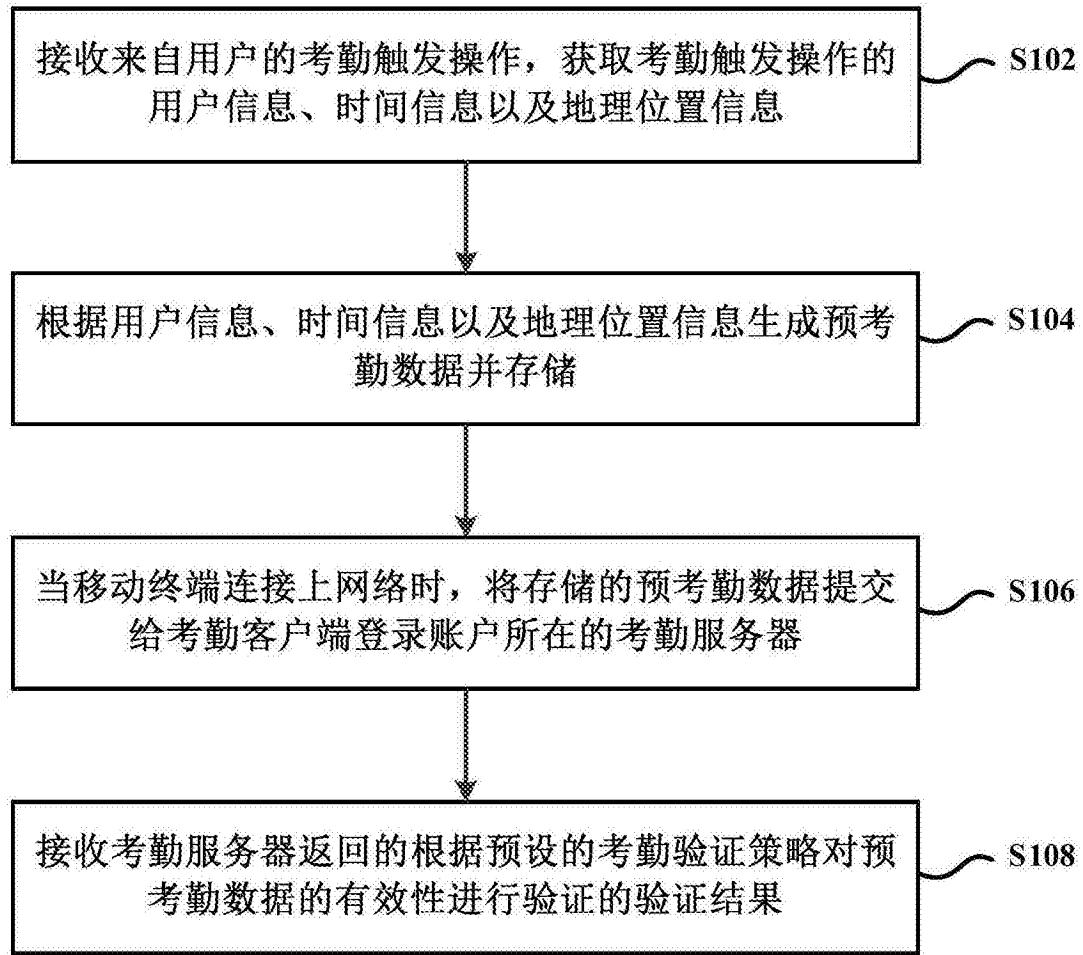


图1

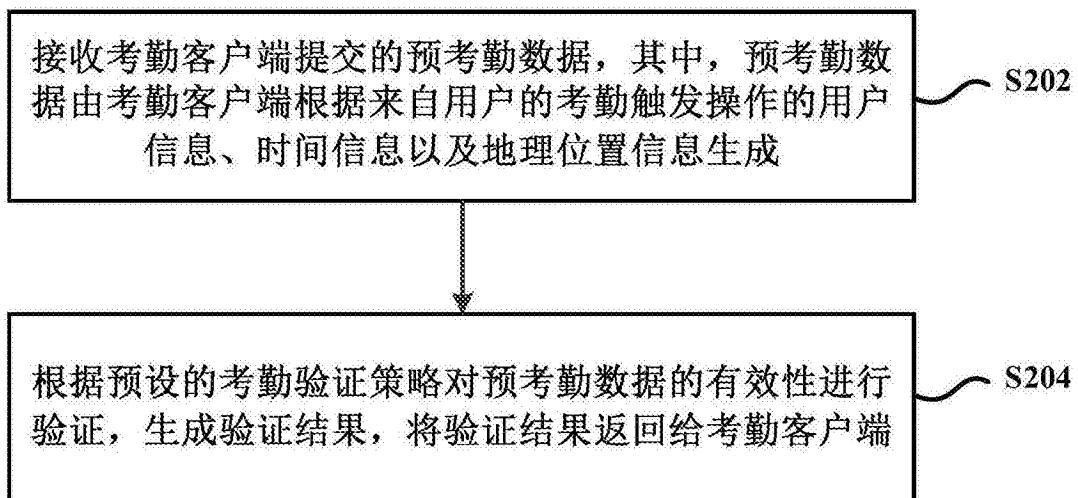


图2

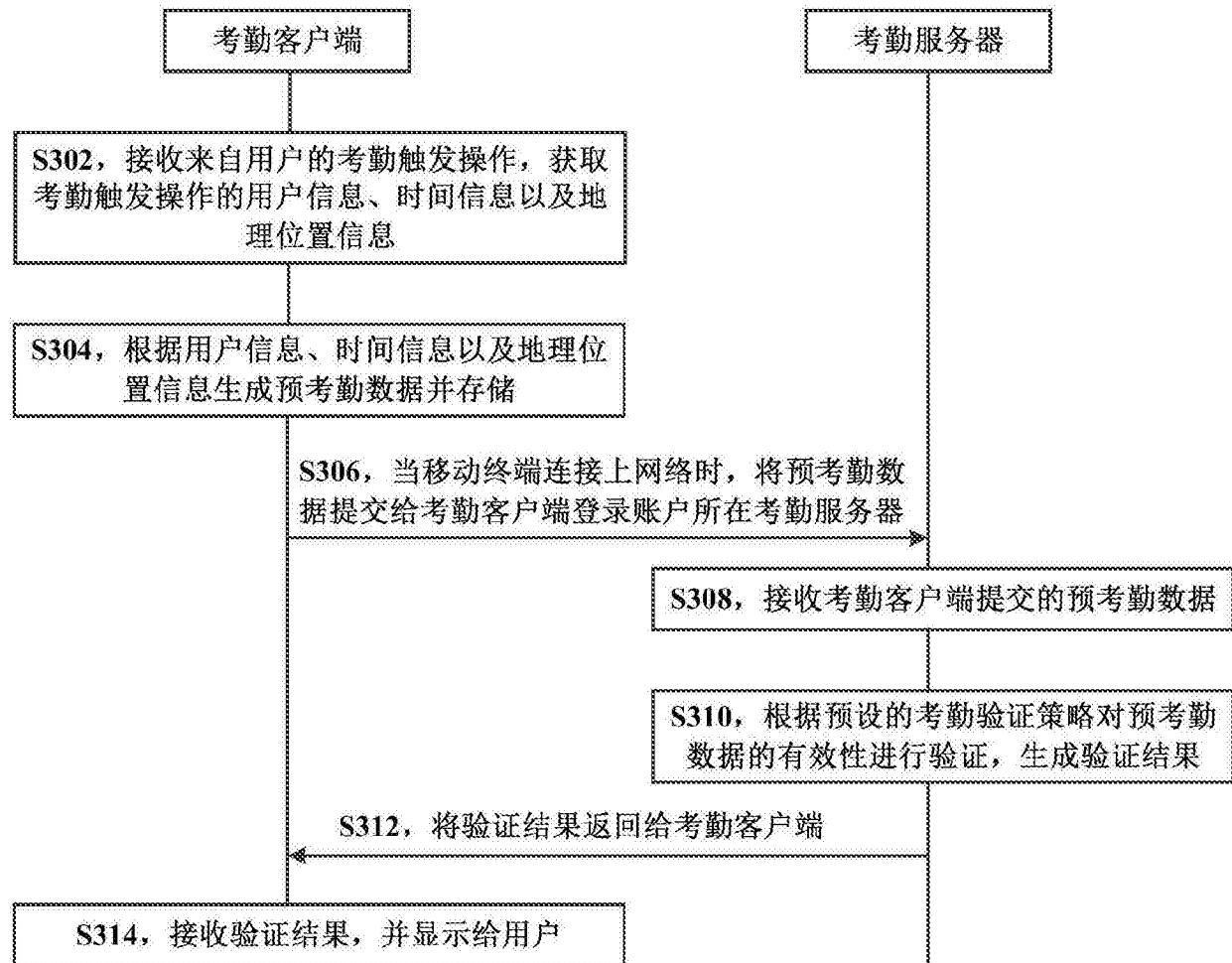


图3

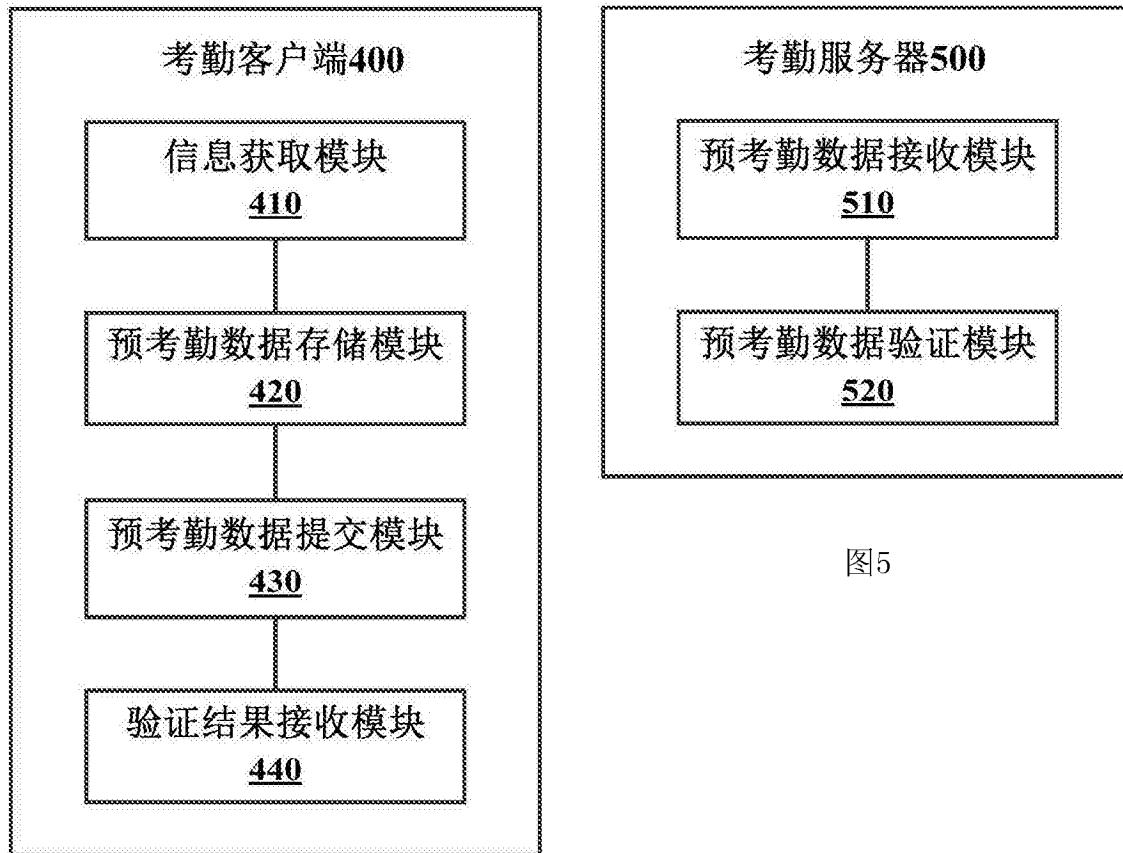


图4

图5