



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104157019 A

(43) 申请公布日 2014. 11. 19

(21) 申请号 201410348686. 3

(22) 申请日 2014. 07. 21

(71) 申请人 惠州 TCL 移动通信有限公司

地址 516006 广东省惠州市仲恺高新区和畅七路西 86 号

(72) 发明人 高科 陈喜玲 杨燕 石贞

(74) 专利代理机构 深圳市威世博知识产权代理事务所 (普通合伙) 44280

代理人 何青瓦

(51) Int. Cl.

G07C 1/10 (2006. 01)

H04W 4/02 (2009. 01)

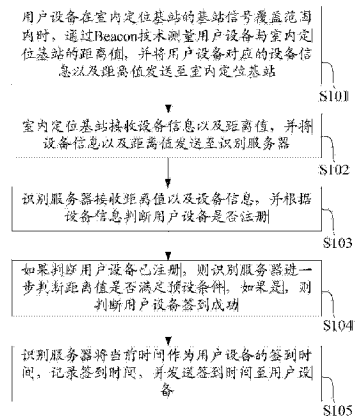
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(54) 发明名称

基于室内定位技术的签到方法及系统

(57) 摘要

本发明公开了一种基于室内定位技术的签到方法,其包括:用户设备在室内定位基站的基站信号覆盖范围内时,通过 Beacon 技术测量用户设备与室内定位基站的距离值并发送距离值至室内定位基站;室内定位基站接收设备信息和距离值,并将设备信息和距离值发送至识别服务器;识别服务器根据设备信息判断用户设备是否注册;如果判断用户设备已注册,则识别服务器判断距离值是否满足预设条件,如果是,则判断用户设备签到成功;识别服务器将当前时间作为用户设备的签到时间,记录签到时间。本发明还公开一种基于室内定位技术的签到系统。本发明能够通过室内定位技术实现身份识别,并根据用户设备与室内定位基站的距离值实现上下班自动签到。



1. 一种基于室内定位技术的签到方法,其特征在于,所述方法包括:

用户设备在室内定位基站的基站信号覆盖范围内时,通过 Beacon 技术测量所述用户设备与所述室内定位基站的距离值,并将所述用户设备对应的设备信息以及所述距离值发送至所述室内定位基站;

所述室内定位基站接收所述设备信息以及所述距离值,并将所述设备信息以及所述距离值发送至所述识别服务器;

所述识别服务器接收所述距离值以及所述设备信息,并根据所述设备信息判断所述用户设备是否注册;

如果判断所述用户设备已注册,则所述识别服务器进一步判断所述距离值是否满足预设条件,如果是,则判断所述用户设备签到成功;

所述识别服务器将当前时间作为所述用户设备的签到时间,记录所述签到时间,并发送所述签到时间至所述用户设备。

2. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述用户设备在室内定位基站的基站信号覆盖范围内时,通过 Beacon 技术测量所述用户设备与所述室内定位基站的距离值之前,所述方法还包括:

所述用户设备发送对应的设备信息至所述识别服务器,所述识别服务器将所述设备信息进行注册并将所述设备信息储存在注册列表中。

3. 根据权利要求 2 所述的方法,其特征在于,所述根据所述设备信息判断所述用户设备是否注册,包括:

判断所述设备信息是否存储于所述注册列表中;

如果是,则判断所述用户设备已注册。

4. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述识别服务器进一步判断所述距离值是否满足预设条件,如果是,则判断所述用户设备签到成功,包括:

所述识别服务器判断所述距离值是否小于预设距离值,其中,所述预设距离值小于基站信号覆盖范围的半径;

如果是,则判断所述用户设备上班签到成功。

5. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述识别服务器进一步判断所述距离值是否满足预设条件,如果是,则判断所述用户设备签到成功,包括:

所述识别服务器判断所述距离值是否大于预设距离值,其中,所述预设距离值小于基站信号覆盖范围的半径;

如果是,则判断所述用户设备下班签到成功。

6. 一种基于室内定位技术的签到系统,其特征在于,所述系统包括用户设备、室内定位基站和识别服务器,所述室内定位基站分别与所述用户设备和所述识别服务器信号连接,所述用户设备和所述识别服务器信号连接;其中:

所述用户设备包括测量模块、设备接收模块和设备发送模块,所述测量模块分别与所述设备接收模块和所述设备发送模块连接,所述用户设备在室内定位基站的基站信号覆盖范围内时,所述测量模块用于通过 Beacon 技术测量所述用户设备与所述室内定位基站的距离值,所述设备发送模块用于将所述用户设备对应的设备信息以及所述距离值发送至所述室内定位基站;

所述室内定位基站包括基站接收模块和基站发送模块,所述基站接收模块用于接收所述设备信息以及所述距离值,所述基站发送模块用于将所述设备信息以及所述距离值发送至所述识别服务器;

所述识别服务器包括服务器接收模块、注册模块、判断模块、签到模块和服务器发送模块,所述服务器接收模块与所述注册模块连接,所述注册模块与所述判断模块连接,所述判断模块与所述签到模块连接,所述签到模块与所述服务器发送模块连接,其中:

所述服务器接收模块用于接收所述距离值以及所述设备信息;

所述注册模块用于根据所述设备信息判断所述用户设备是否注册;

所述判断模块用于在所述注册模块判断所述用户设备已注册时判断所述距离值是否满足预设条件;

所述签到模块用于在所述判断模块判断所述距离值满足预设条件时判断所述用户设备签到成功,并将当前时间作为所述用户设备的签到时间,记录所述签到时间;

所述服务器发送模块用于在所述签到模块判断所述用户设备签到成功时发送所述签到时间至所述用户设备;

所述设备接收模块用于接收所述服务器发送模块发送的所述签到时间以及所述签到位置。

7. 根据权利要求6所述的系统,其特征在于,

所述设备发送模块还用于发送对应的所述设备信息至所述识别服务器,所述注册模块还用于将所述设备信息进行注册并将所述设备信息储存在注册列表中。

8. 根据权利要求7所述的系统,其特征在于,

所述注册模块还用于判断所述设备信息是否存储于所述注册列表中,所述注册模块还用于在判断所述设备信息存储于所述注册列表中时判断所述用户设备已注册。

9. 根据权利要求6所述的系统,其特征在于,

所述判断模块用于判断所述距离值是否小于预设距离值,其中,所述预设距离值小于基站信号覆盖范围的半径;

所述签到模块用于在所述判断模块判断所述距离值小于预设距离值时判断所述用户设备上班签到成功。

10. 根据权利要求6所述的系统,其特征在于,

所述判断模块用于判断所述距离值是否大于预设距离值,其中,所述预设距离值小于基站信号覆盖范围的半径;

所述签到模块用于在所述判断模块判断所述距离值大于预设距离值时判断所述用户设备下班签到成功。

基于室内定位技术的签到方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术领域,特别是涉及一种基于室内定位技术的签到方法及系统。

背景技术

[0002] 随着技术的发展,在办公大厦中,每一公司里几乎都有一打卡服务器,公司员工上班时,需要到打卡服务器前进行上班打卡签到,如按手指印或身份识别卡。公司员工上班时,同样也需要到打卡服务器前进行下班打卡签到。对于上述情况,在打卡签到过程中容易出现如:多人同时上班打卡签到时,则需排队打卡,这对快要上班迟到的员工来讲无疑是不公平的;另外,在打卡签到时也容易出现打卡签到不成功的现象,需要公司员工多次按手指印或刷身份识别卡才能打卡签到成功,这就容易浪费时间。

[0003] 综上所述,有必要提供一种基于室内定位技术的签到方法及系统以解决上述问题。

发明内容

[0004] 本发明主要解决的技术问题是提供一种基于室内定位技术的签到方法及系统,能够通过室内定位技术实现身份识别,并根据用户设备与室内定位基站的距离值实现上下班自动签到。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明采用的一个技术方案是:提供一种基于室内定位技术的签到方法,该方法包括:用户设备在室内定位基站的基站信号覆盖范围内时,通过 Beacon 技术测量用户设备与室内定位基站的距离值,并将用户设备对应的设备信息以及距离值发送至室内定位基站;室内定位基站接收设备信息以及距离值,并将设备信息以及距离值发送至识别服务器;识别服务器接收距离值以及设备信息,并根据设备信息判断用户设备是否注册;如果判断用户设备已注册,则识别服务器进一步判断距离值是否满足预设条件,如果是,则判断用户设备签到成功;识别服务器将当前时间作为用户设备的签到时间,记录签到时间,并发送签到时间至用户设备。

[0006] 其中,用户设备在室内定位基站的基站信号覆盖范围内时,通过 Beacon 技术测量用户设备与室内定位基站的距离值之前,方法还包括:用户设备发送对应的设备信息至识别服务器,识别服务器将设备信息进行注册并将设备信息储存在注册列表中。

[0007] 其中,根据设备信息判断用户设备是否注册,包括:判断设备信息是否存储于注册列表中;如果是,则判断用户设备已注册。

[0008] 其中,识别服务器进一步判断距离值是否满足预设条件,如果是,则判断用户设备签到成功,包括:识别服务器判断距离值是否小于预设距离值,其中,预设距离值小于基站信号覆盖范围的半径;如果是,则判断用户设备上班签到成功。

[0009] 其中,识别服务器进一步判断距离值是否满足预设条件,如果是,则判断用户设备签到成功,包括:识别服务器判断距离值是否大于预设距离值,其中,预设距离值小于基站

信号覆盖范围的半径;如果是,则判断用户设备下班签到成功。

[0010] 为解决上述技术问题,本发明采用的另一个技术方案是:提供一种基于室内定位技术的签到系统,该系统包括用户设备、室内定位基站和识别服务器,室内定位基站分别与用户设备和识别服务器信号连接,用户设备和识别服务器信号连接;其中:用户设备包括测量模块、设备接收模块和设备发送模块,测量模块分别与设备接收模块和设备发送模块连接,用户设备在室内定位基站的基站信号覆盖范围内时,测量模块用于通过 Beacon 技术测量用户设备与室内定位基站的距离值,设备发送模块用于将用户设备对应的设备信息以及距离值发送至室内定位基站;室内定位基站包括基站接收模块和基站发送模块,基站接收模块用于接收设备信息以及距离值,基站发送模块用于将设备信息以及距离值发送至识别服务器;识别服务器包括服务器接收模块、注册模块、判断模块、签到模块和服务器发送模块,服务器接收模块与注册模块连接,注册模块与判断模块连接,判断模块与签到模块连接,签到模块与服务器发送模块连接,其中:服务器接收模块用于接收距离值以及设备信息;注册模块用于根据设备信息判断用户设备是否注册;判断模块用于在注册模块判断用户设备已注册时判断距离值是否满足预设条件;签到模块用于在判断模块判断距离值满足预设条件时判断用户设备签到成功,并将当前时间作为用户设备的签到时间,记录签到时间;服务器发送模块用于在签到模块判断用户设备签到成功时发送签到时间至用户设备;设备接收模块用于接收服务器发送模块发送的签到时间以及签到位置。

[0011] 其中,设备发送模块还用于发送对应的设备信息至识别服务器,注册模块还用于将设备信息进行注册并将设备信息储存在注册列表中。

[0012] 其中,注册模块还用于判断设备信息是否存储于注册列表中,注册模块还用于在判断设备信息存储于注册列表中时判断用户设备已注册。

[0013] 其中,判断模块用于判断距离值是否小于预设距离值,其中,预设距离值小于基站信号覆盖范围的半径;签到模块用于在判断模块判断距离值小于预设距离值时判断用户设备上班签到成功。

[0014] 其中,判断模块用于判断距离值是否大于预设距离值,其中,预设距离值小于基站信号覆盖范围的半径;签到模块用于在判断模块判断距离值大于预设距离值时判断用户设备下班签到成功。

[0015] 本发明的有益效果是:区别于现有技术的情况,本发明通过用户设备在室内定位基站的基站信号覆盖范围内时,通过 Beacon 技术测量用户设备与室内定位基站的距离值,并将用户设备对应的设备信息以及距离值发送至室内定位基站;室内定位基站接收设备信息以及距离值,并将设备信息以及距离值发送至识别服务器;识别服务器接收距离值以及设备信息,并根据设备信息判断用户设备是否注册;如果判断用户设备已注册,则识别服务器进一步判断距离值是否满足预设条件,如果是,则判断用户设备签到成功;识别服务器将当前时间作为用户设备的签到时间,记录签到时间,并发送签到时间至用户设备。通过上述方式,本发明能够通过室内定位技术测量用户设备与室内定位基站的距离值以及实现用户设备的身份识别,并在身份识别后进一步根据用户设备与室内定位基站的距离值实现上下班自动签到,有效提高员工打卡签到的效率。

附图说明

- [0016] 图 1 是本发明基于室内定位技术的签到方法的第一实施例的流程示意图；
- [0017] 图 2 是本发明基于室内定位技术的签到方法的第二实施例的流程示意图；
- [0018] 图 3 是本发明基于室内定位技术的签到系统的结构示意图；
- [0019] 图 4 是图 3 中用户设备的结构示意图；
- [0020] 图 5 是图 3 中室内定位基站的结构示意图；
- [0021] 图 6 是图 3 中识别服务器的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图和实施方式对本发明进行详细说明。

[0023] 如图 1 所示,图 1 是本发明基于室内定位技术的签到方法的第一实施例的流程示意图。该方法包括以下步骤：

[0024] 步骤 S101 :用户设备在室内定位基站的基站信号覆盖范围内时,通过 Beacon 技术测量用户设备与室内定位基站的距离值,并将用户设备对应的设备信息以及距离值发送至室内定位基站。

[0025] 本实施例中,室内定位基站优选为 iBeacon 基站。其先通过使用低功耗蓝牙技术创建一个信号区域(基站信号覆盖范围),并以广播式在信号区域内发射基站信号。当用户设备进入信号区域后,用户设备内支持 Beacon 技术的定位功能应用程序被激活,从而用户设备响应基站信号,以使得室内定位基站能够在基站信号覆盖范围内检测有用户设备。

[0026] 在步骤 S101 前,用户设备优先发送用户设备对应的设备信息至识别服务器,以使得识别服务器将设备信息进行注册并在注册后将设备信息储存在注册列表中。其中,设备信息包括用户身份信息或用户设备的 ID 号,已注册的用户设备的用户身份信息或用户设备的 ID 号储存在注册列表中。

[0027] 当然,在其他实施例中,用户设备优选安装具有定位功能的应用程序,用户设备在工作日的第一时间段内自动开启具有定位功能的应用程序;室内定位基站优选在工作日的第一时间段内发射基站信号。室内定位基站以广播时发射基站信号,当室内定位基站在基站信号覆盖范围内检测有用户设备时,发射命令至用户设备,以使用户设备通过 Beacon 技术测量用户设备与室内定位基站的距离值。如在上班阶段,用户设备在星期一至星期五的早上 8:00-9:30 这段时间内自动开启具有定位功能的应用程序,同时室内定位基站也在星期一至星期五的早上 8:00-9:30 这段时间内发射基站信号。在下班阶段,用户设备在星期一至星期五的下午 5:00-7:30 这段时间内自动开启具有定位功能的应用程序,同时室内定位基站也在星期一至星期五的下午 5:00-7:30 这段时间内发射基站信号。

[0028] 此外,本实施例也可以在工作时间段内在线开启,譬如早上 8:00-晚上 20:00,通过实时检测用户设备是否在基站信号覆盖范围内,以此来记录用户设备的实时工作状态、位置等,提高实用性。

[0029] 步骤 S102 :室内定位基站接收设备信息以及距离值,并将设备信息以及距离值发送至识别服务器。

[0030] 步骤 S103 :识别服务器接收距离值以及设备信息,并根据设备信息判断用户设备是否注册。

[0031] 在步骤 S103 中,优选通过判断设备信息是否存储于注册列表中,如果是,则判断

用户设备已注册；如果否，则判断用户设备没有注册。如注册列表存储有用户设备的设备信息，即注册列表中有用户设备的用户身份信息或用户设备的 ID 号，则判断用户设备已注册。

[0032] 步骤 S104：如果判断用户设备已注册，则识别服务器进一步判断距离值是否满足预设条件，如果是，则判断用户设备签到成功。

[0033] 在本实施例中，当在上班打卡签到时，识别服务器判断距离值是否小于预设距离值；如果是，则判断用户设备上班签到成功。当在下班打卡签到时，识别服务器判断距离值是否大于预设距离值；如果是，则判断用户设备下班签到成功。其中预设距离值为自定义值，预设距离值小于基站信号覆盖范围的半径，具体需要根据实际情况而定。

[0034] 步骤 S105：识别服务器将当前时间作为用户设备的签到时间，记录签到时间，并发送签到时间至用户设备。

[0035] 在步骤 S105 中，用户设备接收到签到时间后可确认打卡签到成功。

[0036] 如图 2 所示，图 2 是本发明基于室内定位技术的签到方法的第二实施例的流程示意图。该方法包括以下步骤：

[0037] 步骤 S201：室内定位基站检测用户设备。

[0038] 其中，室内定位基站优选在工作日的第一时间段内以广播式发射基站信号检测用户设备，如星期一至星期五的早上 8:00-9:30 发射基站信号检测用户设备。用户设备优选在工作日的第一时间段内自动开启具有定位功能的应用程序，如星期一至星期五的早上 8:00-9:30 自动开启具有定位功能的应用程序。

[0039] 步骤 S202：判断是否在基站信号覆盖范围内检测有用户设备。

[0040] 其中，用户设备在基站信号覆盖范围内能够接收到基站信号。当用户设备够接收到基站信号后发射响应信号至室内定位基站，以使得室内定位基站判断在基站信号覆盖范围内检测有用户设备。

[0041] 当判断没有在基站信号覆盖范围内检测有用户设备时，返回步骤 S201。当判断在基站信号覆盖范围内检测有用户设备时，执行步骤 S203：通过 Beacon 技术测量用户设备与室内定位基站的距离值，并将用户设备对应的设备信息以及距离值发送至室内定位基站

[0042] 其中，当判断在基站信号覆盖范围内检测有用户设备时，室内定位基站优先发送命令至用户设备，以使得用户设备测量用户设备与室内定位基站的距离值；同时室内定位基站也发送命令至识别服务器，以使得识别服务器开启打卡签到功能。

[0043] 执行完步骤 S203 后，执行步骤 S204：室内定位基站接收设备信息以及距离值，并将设备信息以及距离值发送至识别服务器。

[0044] 识别服务器接收到设备信息以及距离值后，执行步骤 S205：识别服务器根据设备信息判断用户设备是否注册。

[0045] 如果识别服务器判断用户设备没有注册，则返回步骤 S201。如果识别服务器判断用户设备已注册，则继续执行步骤 S206：识别服务器判断距离值是否小于预设距离值。

[0046] 如果识别服务器判断距离值没有小于预设距离值，则继续返回步骤 S206。如果识别服务器判断距离值小于预设距离值，则执行步骤 S207：判断用户设备上班签到成功。

[0047] 上班签到成功后，继续执行步骤 S208：识别服务器将当前时间作为签到时间，记录签到时间以及签到位置，并发送签到时间以及签到位置至用户设备。

[0048] 在本实施例中,用户设备接收识别服务器发送的签到时间以及签到位置后,显示用户上班签到成功,则此刻用户设备关闭具有定位功能的应用程序。另外,当用户设备在工作日的第一时间段内没有收到识别服务器发送的签到时间以及签到位置,或者用户设备没有收到室内定位基站发送的基站信号并进行上班签到,则自动显示上班迟到或者显示上班迟到倒计时。识别服务器超过工作日的第一时间段后,则自动关闭打卡功能以省电。

[0049] 员工打卡上班签到是在工作日的第一时间段,如早上 8:00-9:30;而员工打卡下班签到是在工作日的第二时间段。在执行完步骤 S208 的一段时间后,继续执行步骤 S209:室内定位基站检测用户设备。

[0050] 在步骤 S209 中,室内定位基站优选在工作日的第二时间段内以广播式发射基站信号检测用户设备,如星期一至星期五的下午 5:00-7:30 发射基站信号检测用户设备。用户设备优选在工作日的第二时间段内自动开启具有定位功能的应用程序,如星期一至星期五的下午 5:00-7:30 自动开启具有定位功能的应用程序。

[0051] 步骤 S210:判断是否在基站信号覆盖范围内检测有用户设备。

[0052] 在步骤 S210 中,此刻的用户设备在基站信号覆盖范围内,其能够接收到室内定位基站发射的基站信号。对此,用户设备接收到基站信息后,室内定位基站就能判断在基站信号覆盖范围内检测有用户设备。

[0053] 当判断没有在基站信号覆盖范围内检测有用户设备时,返回步骤 S209。当判断在基站信号覆盖范围内检测有用户设备时,执行步骤 S211:通过 Beacon 技术测量用户设备与室内定位基站的距离值,并将用户设备对应的设备信息以及距离值发送至室内定位基站。

[0054] 其中,当判断在基站信号覆盖范围内检测有用户设备时,室内定位基站优先发送命令至用户设备,以使得用户设备测量用户设备与室内定位基站的距离值;同时室内定位基站也发送命令至识别服务器,以使得识别服务器开启打卡签到功能。

[0055] 执行完步骤 S211 后,执行步骤 S212:室内定位基站接收设备信息以及距离值,并将设备信息以及距离值发送至识别服务器。

[0056] 识别服务器接收到设备信息以及距离值后,执行步骤 S213:识别服务器根据设备信息判断用户设备是否注册。

[0057] 如果识别服务器判断用户设备没有注册,则返回步骤 S209。如果识别服务器判断用户设备已注册,则继续执行步骤 S214:识别服务器判断距离值是否大于预设距离值。

[0058] 如果识别服务器判断距离值没有大于预设距离值,则继续返回步骤 S214。如果识别服务器判断距离值大于预设距离值,则执行步骤 S215:判断用户设备下班签到成功。

[0059] 下班签到成功后,继续执行步骤 S216:识别服务器将当前时间作为签到时间,记录签到时间以及签到位置,并发送签到时间以及签到位置至用户设备。

[0060] 在本实施例中,用户设备接收识别服务器发送的签到时间以及签到位置后,显示用户下班签到成功,则此刻用户设备关闭具有定位功能的应用程序。识别服务器超过工作日的第二时间段后,则自动关闭打卡功能以省电。当然,在其他实施例中,用户设备也可以在工作日的固定时间点后一直开启具有定位功能的应用程序,如在工作日下午 5:00 后一直开启具有定位功能的应用程序,直到接收识别服务器发送的签到时间以及签到位置后并显示用户下班签到成功,才关闭具有定位功能的应用程序。识别服务器也可以在工作日的固定时间点后一直开启打卡功能,如在工作日下午 5:00 后一直开启打卡功能,直到全部员

工下班签到成功后才自动关闭打卡功能。

[0061] 举例而言,在星期一至星期五早上 8:00-9:30,室内定位基站在这个时间段内以广播式发射基站信号,其中基站信号覆盖范围为 50m(米),同时用户设备也在这个时间段内启动定位功能以及识别服务器也在这个时间段启动打开功能。当用户设备距离室内定位基站的距离值为 50m 时,此刻用户设备处于基站信号覆盖范围内,则接收基站信号,同时用户设备在响应基站信号后实时通过 Beacon 技术测量用户设备与室内定位基站的距离值。随后用户设备发送距离值和设备信息至室内定位基站,室内定位基站将距离值和设备信息发送至识别服务器。识别服务器接收到距离值和设备信息后,先判断设备信息对应的用户设备是否注册,如果是,则识别服务器进一步判断距离值是否小于预设距离值。如距离值为 50m,预设距离值为 20m,此刻距离值大于预设距离值,继续接收用户设备测量的用户设备与室内定位基站的距离值,并继续判断距离值是否小于预设距离值。当距离值为 19m,则此刻距离值小于预设距离值,则判断上班签到成功,用户设备关闭定位功能。而识别服务器和室内定位基站继续对其他用户设备进行判断上班签到,直到时间超过 9:30,识别服务器停止打开功能以及室内定位基站停止发射基站信号。当到星期一至星期五下午 5:00-7:30,室内定位基站在这个时间段内以广播式发射基站信号,其中基站信号覆盖范围为 50m,同时用户设备也在这个时间段内启动定位功能以及识别服务器也在这个时间段启动打开功能。此刻用户设备处于基站信号覆盖范围内,接收基站信号,同时用户设备在响应基站信号后实时通过 Beacon 技术测量用户设备与室内定位基站的距离值。随后用户设备发送距离值和设备信息至室内定位基站,室内定位基站将距离值和设备信息发送至识别服务器。识别服务器接收到距离值和设备信息后,先判断设备信息对应的用户设备是否注册,如果是,则识别服务器进一步判断距离值是否大于预设距离值。如距离值为 10m,预设距离值为 20m,此刻距离值小于预设距离值,继续接收用户设备测量的用户设备与室内定位基站的距离值,并继续判断距离值是否大于预设距离值。当距离值为 21m,则此刻距离值大于预设距离值,则判断下班签到成功,用户设备关闭定位功能。而识别服务器和室内定位基站继续对其他用户设备进行判断下班签到,直到时间超过 9:30,识别服务器停止打开功能以及室内定位基站停止发射基站信号,或者直到全部员工下班签到成功后,识别服务器停止打开功能以及室内定位基站停止发射基站信号。

[0062] 如图 3 所示,图 3 是本发明基于室内定位技术的签到系统的结构示意图,图 3 中的基于室内定位技术的签到系统与上述图 1 和图 2 的基于室内定位技术的签到方法对应。该系统包括用户设备 11、室内定位基站 12 和识别服务器 13,室内定位基站 12 分别与用户设备 11 和识别服务器 13 信号连接,用户设备 11 和识别服务器 13 信号连接。如图 4 所示,用户设备 11 包括设备接收模块 111、测量模块 112 和设备发送模块 113。测量模块 112 分别与设备接收模块 111 和设备发送模块 113 连接。当然,测量模块 112 可以安装具有定位功能的应用程序,测量模块 112 在工作日的第一时间段内或第二时间段内开启具有定位功能的应用程序。

[0063] 设备接收模块 111 用于接收室内定位基站 12 发射的基站信号以及接收识别服务器 13 发送的签到时间以及签到位置。

[0064] 用户设备 11 在室内定位基站 12 的基站信号覆盖范围内时,测量模块 112 用于通过 Beacon 技术测量用户设备 11 与室内定位基站 12 的距离值。

[0065] 设备发送模块 113 用于将用户设备 11 对应的设备信息以及距离值发送至室内定位基站 12。其中,设备发送模块 113 还用于发送对应的设备信息至识别服务器 13,以使得识别服务器 13 将设备信息进行注册并将设备信息储存在注册列表中。

[0066] 如图 5 所示,室内定位基站 12 包括基站接收模块 121 和基站发送模块 122。基站接收模块 121 用于接收设备发送模块 113 发送的设备信息以及距离值。基站发送模块 122 用于以广播式发射基站信号以及将设备信息以及距离值发送至识别服务器 13,基站发送模块 122 在工作日的第一时间段内或第二时间段内以广播式发射基站信号,或者在工作日的固定时间点后以广播式发射基站信号。

[0067] 如图 6 所示,识别服务器 13 包括服务器接收模块 131、注册模块 132、判断模块 133、签到模块 134 和服务器发送模块 135。服务器接收模块 131 与注册模块 132 连接,注册模块 132 与判断模块 133 连接,判断模块 133 与签到模块 134 连接,签到模块 134 与服务器发送模块 135 连接。

[0068] 服务器接收模块 131 用于接收基站发送模块 122 发送的距离值以及设备信息。

[0069] 注册模块 132 用于将设备信息进行注册并将设备信息储存在注册列表中。注册模块 132 用于根据设备信息判断用户设备 11 是否注册,优选地,注册模块 132 用于判断设备信息是否存储于注册列表中以判断用户设备 11 是否注册。当设备信息存储于注册列表中时则注册模块 132 判断用户设备 11 已注册。

[0070] 判断模块 133 用于在注册模块 132 判断用户设备 11 已注册时判断距离值是否满足预设条件。其中,判断模块 133 用于判断距离值是否小于预设距离值以及判断模块 133 用于判断距离值是否大于预设距离值。

[0071] 签到模块 134 用于在判断模块 133 判断距离值满足预设条件时判断用户设备 11 签到成功。其中,签到模块 134 用于在判断模块 133 判断距离值小于预设距离值时判断用户设备 11 上班签到成功,同时将当前时间作为用户设备 11 的签到时间,并记录签到时间。签到模块 134 用于在判断模块 133 判断距离值大于预设距离值时判断用户设备 11 下班签到成功,同时并将当前时间作为用户设备 11 的签到时间,并记录签到时间。其中,签到模块 134 在工作日的第一时间段内或第二时间段内一直开启打卡功能,即上下班签到功能,或者在工作日的固定时间点后以一直开启打卡功能。

[0072] 服务器发送模块 135 用于在签到模块 134 判断用户设备 11 签到成功时发送签到时间至用户设备 11,以使得提示用户上下班签到成功。

[0073] 需要说明的是,本实施例的用户设备 11 可以为手机或平板电脑,而对应的设备信息可以为手机的序列号,或者设于手机内的 SIM 卡的识别号等,以方便用户携带并便于操作。

[0074] 综上所述,本发明通过用户设备在室内定位基站的基站信号覆盖范围内时,通过 Beacon 技术测量用户设备与室内定位基站的距离值,并将用户设备对应的设备信息以及距离值发送至室内定位基站;室内定位基站接收设备信息以及距离值,并将设备信息以及距离值发送至识别服务器;识别服务器接收距离值以及设备信息,并根据设备信息判断用户设备是否注册;如果判断用户设备已注册,则识别服务器进一步判断距离值是否满足预设条件,如果是,则判断用户设备签到成功;识别服务器将当前时间作为用户设备的签到时间,记录签到时间,并发送签到时间至用户设备。通过上述方式,本发明能够通过室内定位

技术测量用户设备与室内定位基站的距离值以及实现用户设备的身份识别,并在身份识别后进一步根据用户设备与室内定位基站的距离值实现上下班自动签到,有效提高员工打卡签到的效率。

[0075] 以上所述仅为本发明的实施方式,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

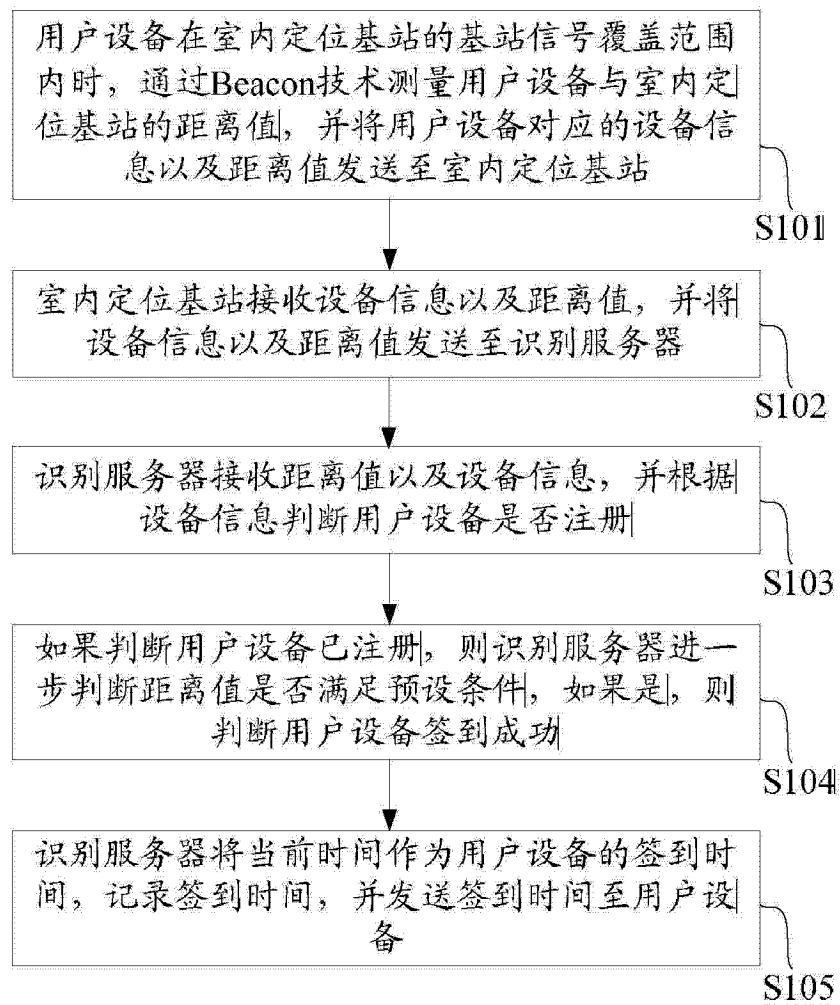


图 1

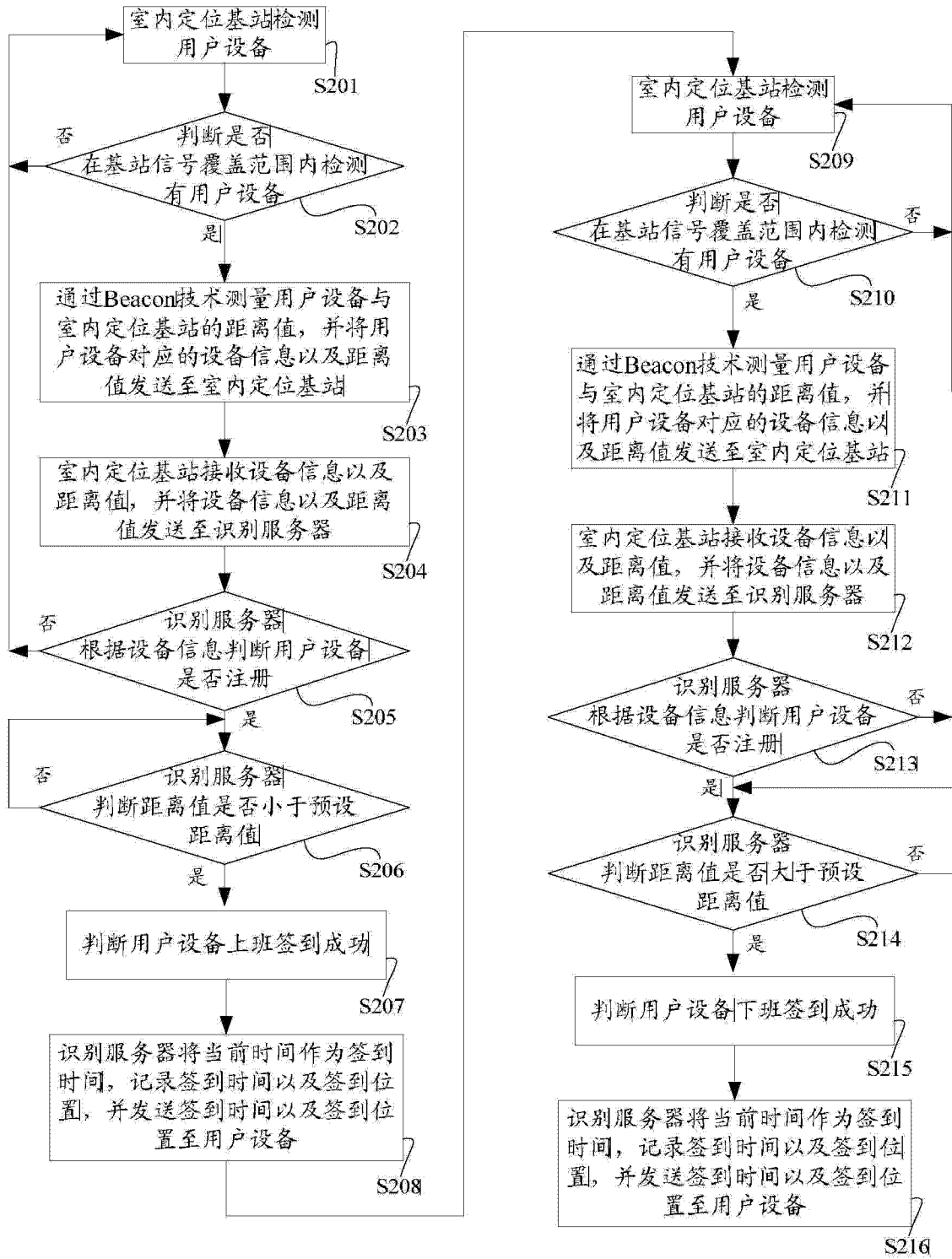


图 2

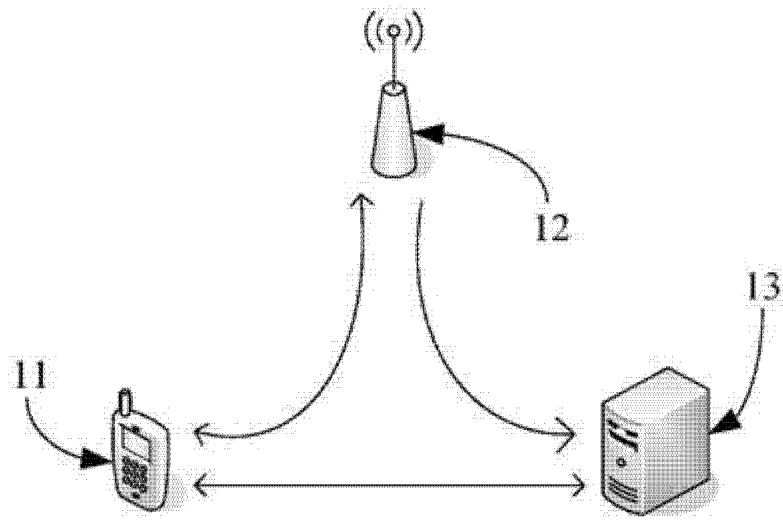


图 3

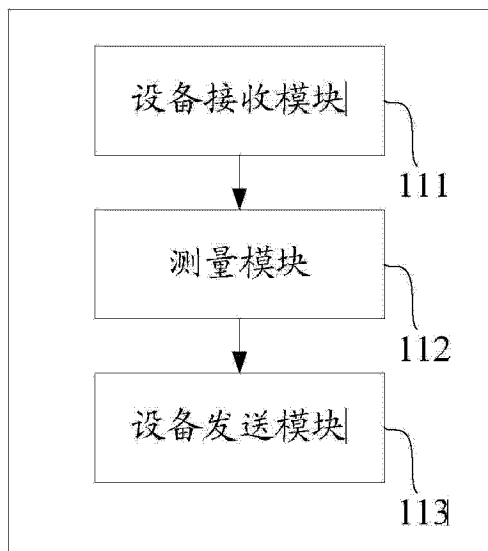


图 4

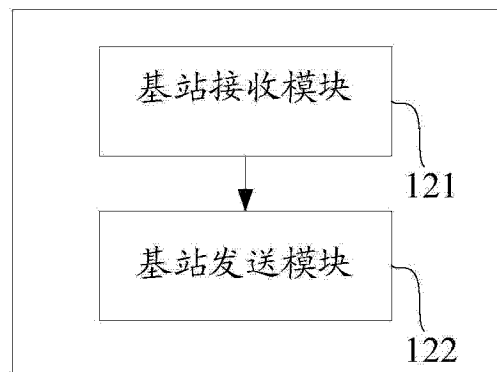


图 5

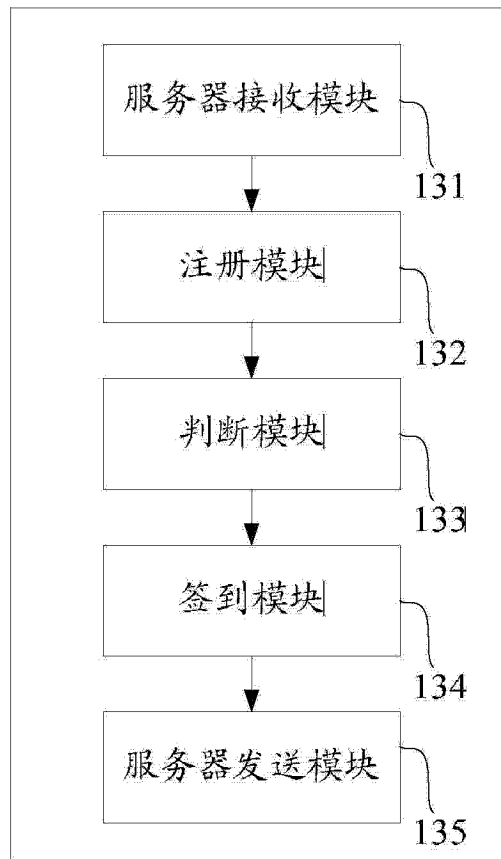


图 6