



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110381130 A

(43)申请公布日 2019.10.25

(21)申请号 201910630172.X

(22)申请日 2019.07.12

(71)申请人 湖南新云网科技有限公司

地址 410000 湖南省长沙市岳麓区岳麓街  
道溁左路中南大学科技园研发总部5  
栋101房

(72)发明人 陈娅芳 李政军

(74)专利代理机构 深圳中一联合知识产权代理  
有限公司 44414

代理人 蔡鹏娟

(51)Int.Cl.

H04L 29/08(2006.01)

H04L 12/26(2006.01)

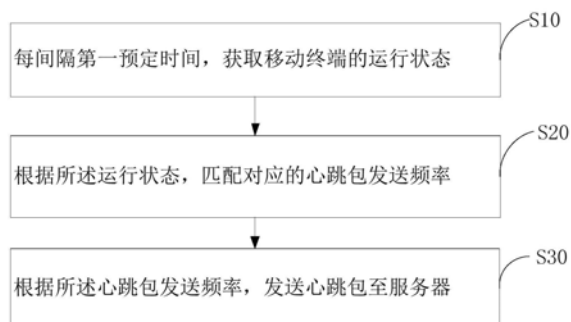
权利要求书2页 说明书9页 附图3页

## (54)发明名称

保活长连接方法、装置、通信终端及存储介质

## (57)摘要

本发明适用于网络连接技术领域,提供了一种保活长连接方法、装置、通信终端及存储介质,包括:每间隔第一预定时间,获取通信终端的运行状态;根据所述运行状态,匹配对应的心跳包发送频率;根据所述心跳包发送频率,发送心跳包至服务器。通过获取移动终端的运行状态,匹配不同的心跳包发送频率,来合理的控制心跳包发送频率,延长移动终端使用时间。



1. 一种保活长连接方法,其特征在于,包括:  
每间隔第一预定时间,获取通信终端的运行状态;  
根据所述运行状态,匹配对应的心跳包发送频率;  
根据所述心跳包发送频率,发送心跳包至服务器。
2. 如权利要求1所述的保活长连接方法,其特征在于,根据所述运行状态,匹配对应的心跳包发送频率,包括:  
判断所述运行状态是否为亮屏状态;  
若所述运行状态为亮屏状态,判断所述亮屏状态下,所述通信终端是否与服务器发生数据交互;  
若所述亮屏状态下,所述通信终端与服务器未发生数据交互,确定所述通信终端为第一运行状态;  
根据所述第一运行状态,匹配对应的心跳包发送频率。
3. 如权利要求2所述的保活长连接方法,其特征在于,判断所述运行状态是否为亮屏状态之后,还包括:  
若所述运行状态为非亮屏状态,获取所述通信终端运行状态切换为非亮屏状态的起始时间;  
判断从所述起始时间开始的第二预定时间内,所述通信终端运行状态是否切换为亮屏状态;  
若所述运行状态切换为亮屏状态,调整心跳包发送频率;  
根据调整后的心跳包发送频率,发送心跳包至服务器。
4. 如权利要求2所述的保活长连接方法,其特征在于,若所述运行状态为亮屏状态,判断所述亮屏状态下,所述通信终端与服务器是否发生数据交互之后,包括:  
若所述亮屏状态下,所述通信终端与服务器发生数据交互,确定所述通信终端为第二运行状态;  
根据所述第二运行状态,不发送心跳包至服务器。
5. 如权利要求1所述的保活长连接方法,其特征在于,根据所述心跳包发送频率,发送心跳包至服务器之后,包括:  
在第三预设时间段内,检测是否接收到所属服务器发送的反馈信息;  
若未接收到所述服务器发送的反馈信息,判定长连接已断开;  
显示可供用户选择的第一操作指令选项列表,所述第一操作指令选项列表包括持续发送心跳包至服务器和中断长连接中的至少一种;  
接收用户选择的第一操作指令,根据所述第一操作指令执行相应操作。
6. 一种保活长连接装置,其特征在于,包括:  
获取模块,用于每间隔第一预定时间,获取通信终端的运行状态;  
匹配模块,用于根据所述运行状态,匹配对应的心跳包发送频率;  
发送模块,用于根据所述心跳包发送频率,发送心跳包至服务器。
7. 如权利要求6所述的保活长连接装置,其特征在于,所述匹配模块还用于:  
判断所述运行状态是否为亮屏状态;  
若所述运行状态为亮屏状态,判断所述亮屏状态下,所述通信终端是否与服务器发生

数据交互；

若所述亮屏状态下,所述通信终端与服务器未发生数据交互,确定所述通信终端为第一运行状态；

根据所述第一运行状态,匹配对应的所述心跳包发送频率。

8.如权利要求7所述的保活长连接装置,其特征在于,所述匹配模块还用于:

若所述亮屏状态下,所述通信终端与服务器发生数据交互,确定所述通信终端为第二运行状态；

根据所述第二运行状态,不发送心跳包至服务器。

9.一种通信终端,包括存储器、处理器以及存储在所述存储器中并可在所述处理器上运行的计算机程序,其特征在于,所述处理器执行所述计算机程序时实现如权利要求1至5任一项所述方法的步骤。

10.一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质存储有计算机程序,其特征在于,所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求1至5任一项所述方法的步骤。

## 保活长连接方法、装置、通信终端及存储介质

### 技术领域

[0001] 本发明属于通信技术领域,尤其涉及一种保活长连接方法、装置、通信终端及存储介质。

### 背景技术

[0002] 随着通信技术的不断发展,各种通信终端层出不穷,为人们的日常生产和生活带来了极大便利,例如,手机、平板电脑、个人数字助理等移动终端。为了保证通信终端的通信功能不中断,通常采用保活长连接方式来实现通信终端与服务器之间的通信连接。常用的保活长连接方式是每隔固定时间段发送一次心跳数据包,这种保活长连接方式不能合理控制心跳包发送频率,耗电量大且内存占用率高。

### 发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明实施例提供了保活长连接方法、装置、通信终端及存储介质,以解决现有的保活长连接方式不能合理控制心跳包发送频率,耗电量大且内存占用率高的问题。

[0004] 本发明实施例的第一方面提供了一种保活长连接方法,包括:

[0005] 每间隔第一预定时间,获取通信终端的运行状态;

[0006] 根据所述运行状态,匹配对应的心跳包发送频率;

[0007] 根据所述心跳包发送频率,发送心跳包至服务器。

[0008] 在一个实施例中,根据所述运行状态,匹配对应的心跳包发送频率,包括:

[0009] 判断所述运行状态是否为亮屏状态;

[0010] 若所述运行状态为亮屏状态,判断所述亮屏状态下,所述通信终端是否与服务器发生数据交互;

[0011] 若所述亮屏状态下,所述通信终端与服务器未发生发生数据交互,确定所述通信终端为第一运行状态;

[0012] 根据所述第一运行状态,匹配对应的心跳包发送频率。

[0013] 在一个实施例中,判断所述运行状态是否为亮屏状态之后,还包括:

[0014] 若所述运行状态为非亮屏状态,获取所述运行状态切换为非亮屏状态的起始时间;

[0015] 判断从所述起始时间开始的第二预定时间内,所述运行状态是否切换为亮屏状态;

[0016] 若所述运行状态切换为亮屏状态,调整心跳包发送频率;

[0017] 根据调整后的心跳包发送频率,发送心跳包至服务器。

[0018] 在一个实施例中,若所述运行状态为亮屏状态,判断所述亮屏状态下,所述通信终端与服务器是否发生数据交互之后,包括:

[0019] 若所述亮屏状态下,所述通信终端与服务器发生数据交互,确定所述通信终端为

第二运行状态；

[0020] 根据所述第二运行状态，不发送心跳包至服务器。

[0021] 在一个实施例中，根据所述心跳包发送频率，发送心跳包至服务器之后，包括

[0022] 在第三预设时间段内，检测是否接收到服务器发送的反馈信息；

[0023] 若未接收到服务器发送的反馈信息，判定长连接已断开；

[0024] 显示可供用户选择的第一操作指令选项列表，所述第一操作指令选项列表包括持续发送心跳包至服务器和中断长连接中的至少一种；

[0025] 接收用户选择的第一操作指令，根据所述第一操作指令执行相应操作。

[0026] 本发明实施例的第二方面提供了一种保活长连接装置，包括：

[0027] 获取模块，用于每间隔第一预定时间，获取通信终端的运行状态；

[0028] 匹配模块，用于根据所述运行状态，匹配对应的心跳包发送频率；

[0029] 发送模块，用于根据所述心跳包发送频率，发送心跳包至服务器。

[0030] 在一个实施例中，所述匹配模块还用于：

[0031] 判断所述运行状态是否为亮屏状态；

[0032] 若所述运行状态为亮屏状态，判断所述亮屏状态下，所述通信终端是否与服务器发生数据交互；

[0033] 若所述亮屏状态下，所述通信终端与服务器未发生数据交互，确定所述通信终端为第一运行状态；

[0034] 根据所述第一运行状态，匹配对应的所述心跳包发送频率。

[0035] 在一个实施例中，所述匹配模块还用于：

[0036] 若所述亮屏状态下，所述通信终端与服务器发生数据交互，确定所述通信终端为第二运行状态；

[0037] 根据所述第二运行状态，不发送心跳包至服务器。

[0038] 本发明实施例的第三方面提供了一种保活长连接通信终端，包括：存储器、处理器以及存储在所述存储器中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计算机程序时实现如上述方法的步骤。

[0039] 本发明实施例的第四方面提供了一种计算机可读存储介质，包括：所述计算机可读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方法的步骤。

[0040] 本发明实施例可通过获取通信终端的运行状态，根据不同的运行状态匹配不同的心跳包发送频率，非亮屏状态下的心跳包发送频率低于亮屏状态下的心跳包发送频率，以此来合理的控制心跳包发送频率，可以有效降低通信终端功耗和内存占用率。

## 附图说明

[0041] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，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。

[0042] 图1是本发明实施例提供的保活长连接方法的实现流程示意图；

[0043] 图2是本发明实施例提供的保活长连接装置的结构示意图；

[0044] 图3是本发明实施例提供的保活长连接通信终端的示意图。

### 具体实施方式

[0045] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案,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地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分的实施例,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,都应当属于本发明保护的范围。

[0046] 本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“包括”以及它们任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。例如包含一系列步骤或单元的过程、方法或系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元,而是可选地还包括没有列出的步骤或单元,或可选地还包括对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。此外,术语“第一”、“第二”和“第三”等是用于区别不同对象,而非用于描述特定顺序。

[0047] 实施例一

[0048] 本实施例提供一种保活长连接方法,应用于通信终端,通信终端可以是手机、平板电脑、电子校牌、个人数字助理、笔记本电脑等移动终端,也可以是个人计算机、桌上型计算机、自助终端机等非移动终端。

[0049] 如图1所示,本实施例提供的保活长连接方法,包括:

[0050] S10、每间隔第一预定时间,获取通信终端的运行状态;

[0051] 在应用中,第一预定时间,可以根据实际需要设定为任意时间,例如,1S~60S中的任意时间。第一预定时间可以为系统预设的时间,也可以为用户自定义的时间,运行状态包括亮屏状态和非亮屏状态,其中,亮屏状态包括通话状态、信息传递状态、信息搜索状态,非亮屏状态包括休眠状态、关机状态等,对此不做特别限定。

[0052] S20、根据所述运行状态,匹配对应的心跳包发送频率;

[0053] 在应用中,不同的运行状态对应不同的心跳包发送频率,预先设定不同的心跳包发送频率,使不同的心跳包发送频率分别关联不同的运行状态,并存储其关联信息。其中,可设置休眠状态下的心跳包发送频率远低于其他运行状态下的心跳包发送频率,也可以根据实际需要设定为任意频率,如亮屏状态下,每隔1S自动发送一个心跳包至服务器,熄屏状态下,每隔1min中发送一个心跳包至服务器,具体的,心跳包发送频率可以为系统预设的发送频率,也可以为用户自定义的发送频率,对此不做特别限定。

[0054] 在一个实施例中,步骤S20具体包括:

[0055] 判断所述运行状态是否为亮屏状态;

[0056] 若所述运行状态为亮屏状态,判断所述亮屏状态下,所述通信终端与服务器是否发生数据交互;

[0057] 若所述亮屏状态下,所述通信终端与服务器未发生数据交互,确定所述通信终端为第一运行状态;

[0058] 根据所述第一运行状态,匹配对应的心跳包发送频率。

[0059] 在应用中,上述判断是否为亮屏状态,为通信终端检测自身屏幕发光,判断通信终端为亮屏状态,或者通信终端检测内部程序软件接收到用户的操作指令,判断通信终端为亮屏状态,如用户通过通信终端进行信息传递,其事先需唤醒通信终端。

[0060] 在应用中,上述判断所述亮屏状态下,通信终端与服务器是否发生数据交互,可以为在亮屏状态下,通信终端是否与服务器还建立了连接,其中,服务器可以为与通信终端对应的本地服务器(开发商设置的服务器),也可以为一些加载在通信终端上的其他APP软件对应的第三服务器,对此不作限定。例如,通信终端与其他终端通过聊天软件进行通讯,或者运行联网游戏等其它即时通信功能,则认为通信终端发生数据交互,对此不作限定。

[0061] 在应用中,上述判断通信终端与服务器未发生数据交互,可以为通信终端在运行单机游戏,浏览已经下载的文档或者资料,此时可认为通信终端未与服务器发生数据交互,判定通信终端为第一运行状态,对此不作限定。

[0062] 上述第一运行状态为亮屏状态下的进一步细分,在判定为第一运行状态后,服务器判定此时通信终端不需要与服务器时刻保持连接,则可匹配对应的心跳包发送频率,如每隔30S发送一次心跳包,其发送频率高于熄屏状态下的发送频率,有利于接收服务器发送的数据。

[0063] 在一实施例中,若所述运行状态为亮屏状态,判断所述亮屏状态下,所述通信终端与服务器是否发生数据交互之后,包括:

[0064] 若所述亮屏状态下,所述通信终端与服务器发生数据交互,确定所述通信终端为第二运行状态;

[0065] 根据所述第二运行状态,不发送心跳包至服务器。

[0066] 在应用中,第二运行状态为通信终端与服务器发生数据交互,即通信终端与其他终端通过聊天软件进行通讯,或者运行联网游戏、或者在线进行文档浏览,则认为通信终端与服务器发生数据交互,对此不作限定。

[0067] 在应用中,上述第二运行状态下包括但不限于在通信终端与服务器进行数据交互状态下,不发送心跳包至服务器。通信终端与服务器进行数据交互的状态下,即使没有发送心跳包,服务器会因为通信终端正在与通信终端通信而延缓关闭长连接的时间。所以也就是说在通信终端与服务器进行数据交互的状态下,通信终端与服务器之间的长连接继续保持,不过在进行数据交互状态期间,不在发送心跳包至服务器,即第二运行状态,其对应的心跳包发送频率为零。

[0068] 在应用中,在通信终端与服务器进行数据交互状态下之后,通信终端检测第四预设时间内是否未与服务器进行数据交互,若是,确认通信终端处于第二运行状态,根据第二运行状态,匹配对应的心跳包发送频率,如第二运行状态期间,不发送心跳包至服务器。上述第四预设时间可以为根据实际需要设定为任意时间,也可以为系统预设的时间,对此不作限定。上述通信终端检测第四预设时间内是否未与服务器进行数据交互,可以为在聊天软件运行进行信息交互状态下,第四预设时间内,未接收或发送信息,则认为通信终端未于服务器发送数据交互,或者在网页运行状态下,第四预设时间内未更新网页,则认为通信终端未于服务器发送数据交互。上述第四预设时间的起始时间可以为通信终端与服务器之间未进行数据交互的时间,终点时间为设置的一个时间段,如10min,在10min内,还未发生数据连接,则认为通信终端未与服务器发送数据交互,之后可获取通信终端此时的运行状态,根据通信终端的运行状态,选择对应的心跳包发送频率来保活长连接。

[0069] 在一实施例中,判断所述运行状态是否为亮屏状态之后,还包括:

[0070] 若所述运行状态为非亮屏状态,获取所述通信终端运行状态切换为非亮屏状态的

起始时间；

[0071] 判断从所述起始时间开始的第二预定时间内，所述通信终端运行状态是否切换为亮屏状态；

[0072] 若所述运行状态切换为亮屏状态，调整心跳包发送频率；

[0073] 根据调整后的心跳包发送频率，发送心跳包至服务器。

[0074] 在应用中，非亮屏状态为待机状态，通信终端的界面不显示任何信息。

[0075] 在应用中，获取所述通信终端运行状态切换为非亮屏状态的起始时间，可以为亮屏状态下因预设规则自动变为待机状态的初始时间，通信终端记录此时切换的初始时间为起始时间，预设规则可以为通信终端预先设定1min内未接收到操作指令变为自动待机，也可以为用户点击待机按键进入待机状态，对此不作限定。需要说明的是，若检测到用户点击待机按键进入待机状态，则表明用户目前不需要使用通信终端，则可以将此时非亮屏状态下的心跳包发送频率进一步地降低，若通信终端为1min内未接收到操作指令变为自动待机，则可以在转换为非亮屏状态之后的一段时间持续使用亮屏状态下的心跳包发送频率，上述一段时间可以为系统自设或用户设置，对此不作特别限定。

[0076] 在应用中，第二预定时间内，可以根据实际需要设定为任意时间，可以认为在通信终端的亮屏状态切换为非亮屏状态的瞬间作为起始时间，终点时间为用户或者通信终端自设的时间段。如通信终端一直处于亮屏状态，在9:00时用户锁屏，则9:00判定为第二预定时间的起始时间，至之后的一个时间段，时间段可以设置为5min，即9:00-9:05为第二预定时间，在此时间段内，通信终端若是没有切换为亮屏状态，则调整心跳包的发送频率。

[0077] S30、根据所述心跳包发送频率，发送心跳包至服务器。

[0078] 在应用中，心跳包的发送频率为预先设置好在通信终端内部的，心跳包发送频率包括但不限于每隔1S自动发送一个心跳包至服务器，每隔1min中发送一个心跳包至服务器，也可以为在某种运行状态下，不发送心跳包至服务器，其中，某种运行状态包括但不限于与服务器进行数据交互的第二运行状态，对此不做特别限定。

[0079] 在一实施例中，步骤S30之后，包括：

[0080] 在第三预设时间段内，检测是否接收到服务器发送的反馈信息；

[0081] 若未接收到服务器发送的反馈信息，判定长连接已断开；

[0082] 显示可供用户选择的第一操作指令选项列表，所述第一操作指令选项列表包括持续发送心跳包至服务器和中断长连接中的至少一种；

[0083] 接收用户选择的第一操作指令，根据所述第一操作指令执行相应操作。

[0084] 在应用中，第三预设时间段内，可以认为在向服务器发送心跳包的瞬间作为起始时间，终点时间为用户或者通信终端自设的时间段，如第三预设时间段为5S的一个时间段，对此不做限定。上述反馈信息可以为服务器发送的一个空的数据包，不包含任何数据，为维持通信终端与服务器之间连接的作用。

[0085] 在应用中，第一操作指令选项列表，为通信终端判定长连接已经断开，之后在界面上显示持续发送心跳包至服务器和中断长连接中的两种选项列表，其以表格的形式，或滑动界面的形式显示在通信终端的界面上，可以与第一操作指令选项列表呈现的方式相同或不同，对此不作限定。

[0086] 在其他应用中，为避免多次反复提醒的情况发生，在连续两次发生5s内接收不到



服务器的反馈信息,且用户的操作指令为持续发送心跳包至服务器的情况下,默认持续发送心跳包至服务器。例如,用户此时处于信号弱的区域,若用户选择持续发送心跳包至服务器,则存在5S后再次接收不到服务器的反馈信息的情况发生,如此反复对用户进行提醒,可能会降低用户的使用体验,因此,系统则默认维持之前的心跳包的发送频率。

[0087] 本实施例通过获取通信终端的运行状态,匹配不同的心跳包发送频率,来合理的控制心跳包发送频率,可以有效降低通信终端功耗和内存占用率。

[0088] 应理解,上述实施例中各步骤的序号的大小并不意味着执行顺序的先后,各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定,而不对本发明实施例的实施过程构成任何限定。

[0089] 实施例二

[0090] 本实施例提供一种保活长连接装置,用于执行实施例一中的方法步骤。

[0091] 如图2所示,本发明还提供一种保活长连接装置100,包括:

[0092] 获取模块10,用于每间隔第一预定时间,获取移动终端的运行状态;

[0093] 匹配模块20,用于根据所述运行状态,匹配对应的心跳包发送频率;

[0094] 发送模块30,用于根据所述心跳包发送频率,发送心跳包至服务器。

[0095] 在一实施例中,匹配模块20具体用于:

[0096] 判断所述运行状态是否为亮屏状态;

[0097] 若所述运行状态为亮屏状态,判断所述亮屏状态下,所述通信终端与服务器是否发生数据交互;

[0098] 若所述亮屏状态下,所述通信终端与服务器未发生数据交互,确定所述通信终端为第一运行状态;

[0099] 根据所述第一运行状态,匹配对应的心跳包发送频率。

[0100] 在一实施例中,匹配模块20,还用于:

[0101] 若所述运行状态为非亮屏状态,获取所述运行状态切换为非亮屏状态的起始时间;

[0102] 判断从所述起始时间开始的第二预定时间内,所述运行状态是否切换为亮屏状态;

[0103] 若所述运行状态切换为亮屏状态,调整心跳包发送频率;

[0104] 根据调整后的心跳包发送频率,发送心跳包至服务器。

[0105] 在一实施例中,匹配模块20还用于:

[0106] 若所述亮屏状态下,所述通信终端与服务器发生数据交互,确定所述通信终端为第二运行状态;

[0107] 根据所述第二运行状态,不发送心跳包至服务器。

[0108] 在应用中,上述第二运行状态下包括但不限于在通信终端与服务器进行数据交互状态下,不发送心跳包至服务器,通信终端与服务器之间的长连接继续保持,不过在进行数据交互状态期间,不在发送心跳包至服务器,即第二运行状态,其对应的心跳包发送频率为零。

[0109] 如图2,在一实施例中,保活长连接装置100还包括

[0110] 检测模块40,用于在第三预设时间段内,检测是否接收到服务器发送的反馈信息;

[0111] 判定模块50,用于若未接收到服务器发送的反馈信息,判定长连接已断开;

[0112] 显示模块60,用于显示可供用户选择的第一操作指令选项列表,所述第一操作指令选项列表包括持续发送心跳包至服务器和中断长连接中的至少一种;

[0113] 接收模块70,用于接收用户选择的第一操作指令,根据所述第一操作指令执行相应操作。

[0114] 本实施例通过获取通信终端的运行状态,匹配不同的心跳包发送频率,来合理的控制心跳包发送频率,可以有效降低通信终端功耗和内存占用率。

[0115] 实施例三

[0116] 图3是本发明一实施例提供的保活长连接通信终端的示意图。如图3所示,该实施例的保活长连接通信终端80包括:处理器803、存储器801以及存储在所述存储器801中并可在所述处理器803上运行的计算机程序802。所述处理器803执行所述计算机程序802时实现上述各个保活长连接方法实施例中的步骤,例如图1所示的步骤S10至S30。或者,所述处理器803执行所述计算机程序802时实现上述各装置实施例中各模块/单元的功能。

[0117] 示例性的,所述计算机程序802可以被分割成一个或多个模块/单元,所述一个或者多个模块/单元被存储在所述存储器801中,并由所述处理器803执行,以完成本发明。所述一个或多个模块/单元可以是能够完成特定功能的一系列计算机程序指令段,该指令段用于描述所述计算机程序802在所述保活长连接/通信终端6中的执行过程。例如,所述计算机程序802可以被分割成获取模块、匹配模块和发送模块,各模块具体功能如下:

[0118] 获取模块,用于每间隔第一预定时间,获取通信终端的运行状态;

[0119] 匹配模块,用于根据所述运行状态,匹配对应的心跳包发送频率;

[0120] 发送模块,用于根据所述心跳包发送频率,发送心跳包至服务器。所述保活长连接通信终端80可以是桌上型计算机、笔记本、掌上电脑及云端服务器等计算设备。所述保活长连接通信终端80可包括,但不仅限于,处理器803、存储器801。本领域技术人员可以理解,图3仅仅是保活长连接通信终端80的示例,并不构成对保活长连接通信终端80的限定,可以包括比图示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者不同的部件,例如所述保活长连接通信终端还可以包括输入输出设备、网络接入设备、总线等。

[0121] 所称处理器803可以是中央处理单元(Central Processing Unit,CPU),还可以是其他通用处理器、数字信号处理器(Digital Signal Processor,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、分立硬件组件等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。

[0122] 所述存储器801可以是所述保活长连接通信终端80的内部存储单元,例如保活长连接通信终端80的硬盘或内存。所述存储器801也可以是所述保活长连接通信终端80的外部存储设备,例如所述保活长连接通信终端80上配备的插接式硬盘,智能存储卡(Smart Media Card,SMC),安全数字(Secure Digital,SD)卡,闪存卡(Flash Card)等。在一个实施例中,所述存储器801还可以既包括所述保活长连接通信终端80的内部存储单元也包括外部存储设备。所述存储器801用于存储所述计算机程序以及所述保活长连接通信终端80所需的其他程序和数据。所述存储器801还可以用于暂时地存储已经输出或者将要输出的数据。

[0123] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为了描述的方便和简洁,仅以上述各功能单元、模块的划分进行举例说明,实际应用中,可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能单元、模块完成,即将所述装置的内部结构划分成不同的功能单元或模块,以完成以上描述的全部或者部分功能。实施例中的各功能单元、模块可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中,上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。另外,各功能单元、模块的具体名称也只是为了便于相互区分,并不用于限制本申请的保护范围。上述系统中单元、模块的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0124] 在上述实施例中,对各个实施例的描述都各有侧重,某个实施例中未详述或记载的部分,可以参见其它实施例的相关描述。

[0125] 本领域普通技术人员可以意识到,结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤,能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行,取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能,但是这种实现不应认为超出本发明的范围。

[0126] 在本发明所提供的实施例中,应该理解到,所揭露的装置/通信终端和方法,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置/通信终端实施例仅仅是示意性的,例如,所述模块或单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通讯连接可以通过一些接口,装置或单元的间接耦合或通讯连接,可以是电性,机械或其它的形式。

[0127] 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0128] 另外,在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。

[0129] 所述集成的模块/单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本发明实现上述实施例方法中的全部或部分流程,也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计算机可读存储介质中,该计算机程序在被处理器执行时,可实现上述各个方法实施例的步骤。其中,所述计算机程序包括计算机程序代码,所述计算机程序代码可以为源代码形式、对象代码形式、可执行文件或某些中间形式等。所述计算机可读介质可以包括:能够携带所述计算机程序代码的任何实体或装置、记录介质、U盘、移动硬盘、磁碟、光盘、计算机存储器、只读存储器(ROM, Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM, Random Access Memory)、电载波信号、电信信号以及软件分发介质等。需要说明的是,所述计算机可读介质包含的内容可以根据司法管辖区内立法和专利实践的要求进行适当的增减,例如在某些司法管辖区,根据立法和专利实践,计算机可读介质不包括电载波信号和电

信信号。

[0130] 以上所述实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围,均应包含在本发明的保护范围之内。

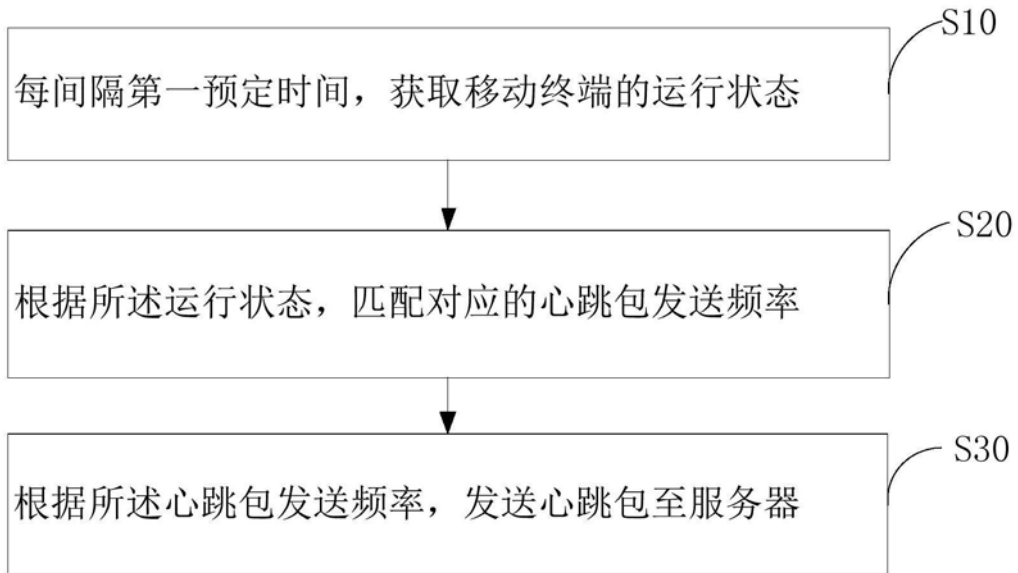


图1

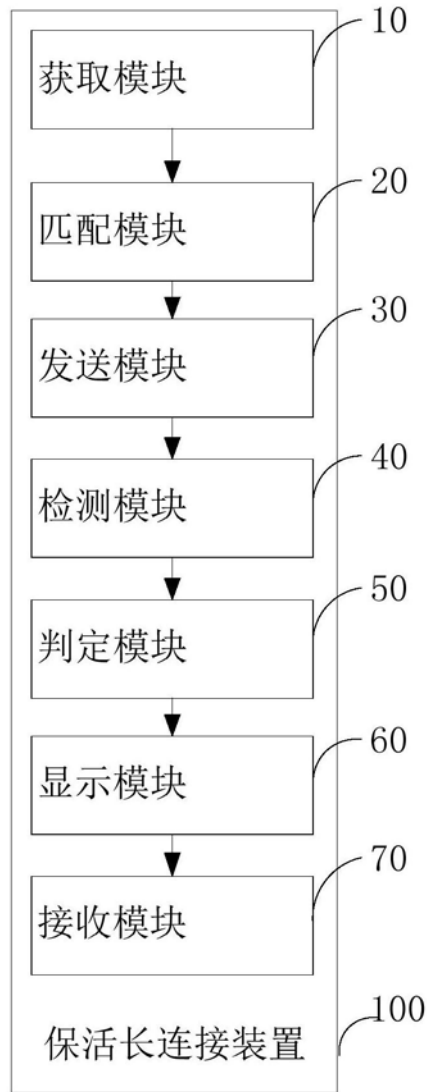


图2

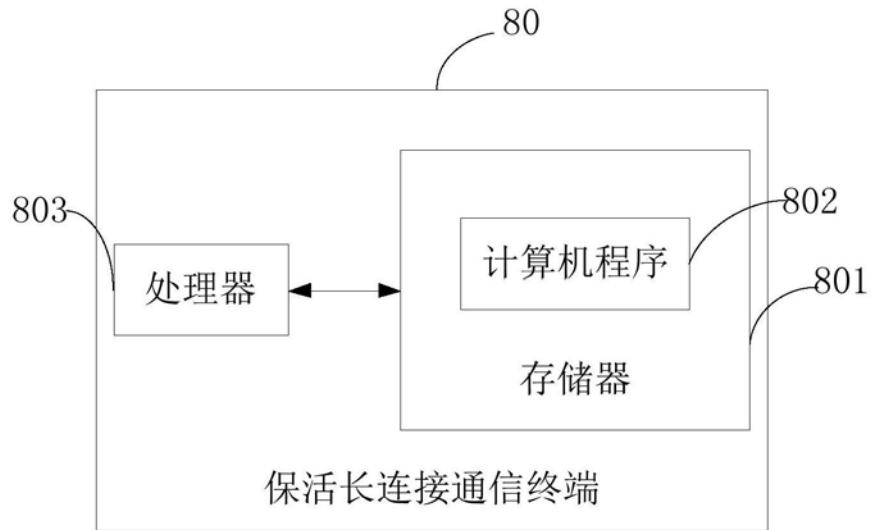


图3