



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 106304136 A

(43) 申请公布日 2017. 01. 04

(21) 申请号 201510278065. 7

(22) 申请日 2015. 05. 27

(71) 申请人 阿里巴巴集团控股有限公司

地址 英属开曼群岛大开曼资本大厦一座四  
层 847 号邮箱

(72) 发明人 邹勇

(74) 专利代理机构 北京国昊天诚知识产权代理  
有限公司 11315

代理人 刘戈

(51) Int. Cl.

H04W 24/02(2009. 01)

H04W 24/10(2009. 01)

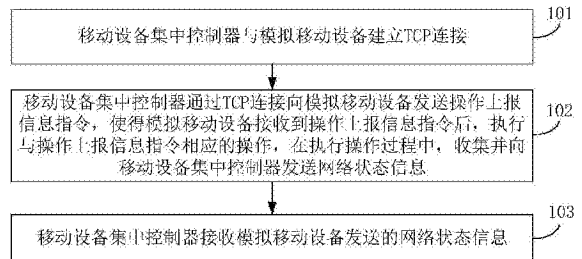
权利要求书4页 说明书14页 附图5页

(54) 发明名称

获取网络状态信息的方法、系统、控制器和模拟移动设备

(57) 摘要

本发明公开了一种获取网络状态信息的方法、系统、控制器和模拟移动设备,属于网络通信技术领域。所述方法包括:所述移动设备集中控制器与所述模拟移动设备建立 TCP 连接;所述移动设备集中控制器通过所述 TCP 连接向所述模拟移动设备发送操作上报信息指令,使得所述模拟移动设备接收到所述操作上报信息指令后,执行与所述操作上报信息指令相应的操作,在执行操作过程中,收集并向所述移动设备集中控制器发送网络状态信息;所述移动设备集中控制器接收所述模拟移动设备发送的所述网络状态信息。本发明不需要上报就能获取到网络状态信息,可以自动监控预警;且可以时刻监控网络状态,可以获取到连续的信息,可以对网络状态信息进行统一跟踪记录。



1. 一种获取网络状态信息的方法,其特征在于,在预设网站的后台服务器中设置移动设备集中控制器,在预设网站的预设服务区域中设置至少一个模拟移动设备,所述方法包括:

所述移动设备集中控制器与所述模拟移动设备建立 TCP 连接;

所述移动设备集中控制器通过所述 TCP 连接向所述模拟移动设备发送操作上报信息指令,使得所述模拟移动设备接收到所述操作上报信息指令后,执行与所述操作上报信息指令相应的操作,在执行操作过程中,收集并向所述移动设备集中控制器发送网络状态信息;

所述移动设备集中控制器接收所述模拟移动设备发送的所述网络状态信息。

2. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述移动设备集中控制器与所述模拟移动设备建立 TCP 连接,包括:

所述移动设备集中控制器启动,读取监控配置文件;

所述移动设备集中控制器从所述监控配置文件中提取模拟移动设备列表,所述模拟移动设备列表中包括至少一个所述模拟移动设备的信息;

所述移动设备集中控制器向所述模拟移动设备列表中的每个所述模拟移动设备发送 TCP 连接建立请求,使得每个所述模拟移动设备监听到所述 TCP 连接建立请求后,创建所述 TCP 连接;

所述移动设备集中控制器记录每个所述模拟移动设备与对应所述 TCP 连接之间的映射关系。

3. 如权利要求 2 所述的方法,其特征在于,每个所述模拟移动设备监听到所述 TCP 连接建立请求后,创建所述 TCP 连接,包括:

每个所述模拟移动设备启动后,开启 TCP 监听服务;

每个所述模拟移动设备通过所述 TCP 监听服务监听到所述 TCP 连接建立请求后,创建所述 TCP 连接。

4. 如权利要求 2 所述的方法,其特征在于,所述移动设备集中控制器通过所述 TCP 连接向所述模拟移动设备发送操作上报信息指令,包括:

所述移动设备集中控制器为每个所述模拟移动设备创建独立线程;

所述移动设备集中控制器将每个所述模拟移动设备对应的所述操作上报信息指令映射到每个所述模拟移动设备的独立线程上;

所述移动设备集中控制器查询记录的每个所述模拟移动设备与对应所述 TCP 连接之间的映射关系,得到每个所述模拟移动设备对应的所述 TCP 连接;

所述移动设备集中控制器通过每个所述模拟移动设备对应的所述 TCP 连接向每个所述模拟移动设备发送所述操作上报信息指令。

5. 如权利要求 2-4 任一权利要求所述的方法,其特征在于,所述模拟移动设备接收到所述操作上报信息指令后,执行与所述操作上报信息指令相应的操作,在执行操作过程中,收集并向所述移动设备集中控制器发送网络状态信息,包括:

每个所述模拟移动设备通过每个所述模拟移动设备对应的所述 TCP 连接,接收所述操作上报信息指令;其中,所述操作上报信息指令的执行模式包括本地执行模式和网站交互模式;

当某个所述模拟移动设备接收的所述操作上报信息指令的执行模式是所述本地执行模式时,某个所述模拟移动设备在本地执行与所述操作上报信息指令相应的操作,在执行操作过程中,收集并通过某个所述模拟移动设备对应的所述 TCP 连接向所述移动设备集中控制器发送所述网络状态信息;

当某个所述模拟移动设备接收的所述操作上报信息指令的执行模式是所述网站交互模式时,某个所述模拟移动设备与所述预设网站建立无线连接,将所述操作上报信息指令通过某个所述模拟移动设备与所述预设网站之间的无线连接发送至所述预设网站,使得所述预设网站执行与所述操作上报信息指令相应的操作,在执行操作过程中,收集并通过某个所述模拟移动设备与所述预设网站之间的无线连接向某个所述模拟移动设备发送所述网络状态信息,某个所述模拟移动设备通过某个所述模拟移动设备对应的所述 TCP 连接向所述移动设备集中控制器发送接收到的所述预设网站发送的所述网络状态信息。

6. 一种移动设备集中控制器,其特征在于,所述移动设备集中控制器设置在预设网站的后台服务器中,所述移动设备集中控制器包括:

建立模块,用于在所述移动设备集中控制器与模拟移动设备之间建立 TCP 连接;其中,所述模拟移动设备设置在预设网站的预设服务区域中;

发送模块,用于通过所述 TCP 连接向所述模拟移动设备发送操作上报信息指令,使得所述模拟移动设备接收到所述操作上报信息指令后,执行与所述操作上报信息指令相应的操作,在执行操作过程中,收集并向所述移动设备集中控制器发送网络状态信息;

第一接收模块,用于接收所述模拟移动设备发送的所述网络状态信息。

7. 如权利要求 6 所述的移动设备集中控制器,其特征在于,所述建立模块包括:

读取单元,用于在所述移动设备集中控制器启动后,读取监控配置文件;

提取单元,用于从所述监控配置文件中提取模拟移动设备列表,所述模拟移动设备列表中包括至少一个所述模拟移动设备的信息;

第一发送单元,用于向所述模拟移动设备列表中的每个所述模拟移动设备发送 TCP 连接建立请求,使得每个所述模拟移动设备监听到所述 TCP 连接建立请求后,创建所述 TCP 连接;

记录单元,用于记录每个所述模拟移动设备与对应所述 TCP 连接之间的映射关系。

8. 如权利要求 7 所述的移动设备集中控制器,其特征在于,所述发送模块包括:

创建单元,用于为每个所述模拟移动设备创建独立线程;

映射单元,用于将每个所述模拟移动设备对应的所述操作上报信息指令映射到每个所述模拟移动设备的独立线程上;

查询单元,用于查询记录的每个所述模拟移动设备与对应所述 TCP 连接之间的映射关系,得到每个所述模拟移动设备对应的所述 TCP 连接;

第二发送单元,用于通过每个所述模拟移动设备对应的所述 TCP 连接向每个所述模拟移动设备发送所述操作上报信息指令。

9. 一种模拟移动设备,其特征在于,所述模拟移动设备设置在预设网站的预设服务区域中,所述模拟移动设备包括:

第二接收模块,用于接收移动设备集中控制器通过 TCP 连接向所述模拟移动设备发送的操作上报信息指令;其中,所述移动设备集中控制器设置在预设网站的后台服务器中;

收集模块,用于在接收到所述操作上报信息指令后,执行与所述操作上报信息指令相应的操作,在执行操作过程中,收集并向所述移动设备集中控制器发送网络状态信息。

10. 如权利要求 9 所述的模拟移动设备,其特征在于,所述模拟移动设备还包括:

处理模块,用于在所述模拟移动设备启动后,开启 TCP 监听服务;

创建模块,用于通过所述 TCP 监听服务监听到所述移动设备集中控制器发送的 TCP 连接建立请求后,创建所述 TCP 连接。

11. 如权利要求 9 或 10 所述的模拟移动设备,其特征在于,所述收集模块包括:

接收单元,用于通过所述模拟移动设备对应的所述 TCP 连接,接收所述操作上报信息指令;其中,所述操作上报信息指令的执行模式包括本地执行模式和网站交互模式;

本地收集单元,用于当接收的所述操作上报信息指令的执行模式是所述本地执行模式时,在所述模拟移动设备本地执行与所述操作上报信息指令相应的操作,在执行操作过程中,收集并通过所述模拟移动设备对应的所述 TCP 连接向所述移动设备集中控制器发送所述网络状态信息;

交互收集单元,用于当接收的所述操作上报信息指令的执行模式是所述网站交互模式时,与所述预设网站建立无线连接,将所述操作上报信息指令通过与所述预设网站之间的无线连接发送至所述预设网站,使得所述预设网站执行与所述操作上报信息指令相应的操作,在执行操作过程中,收集并通过与所述预设网站之间的无线连接向某个所述模拟移动设备发送所述网络状态信息,某个所述模拟移动设备通过某个所述模拟移动设备对应的所述 TCP 连接向所述移动设备集中控制器发送接收到的所述预设网站发送的所述网络状态信息。

12. 一种获取网络状态信息的系统,其特征在于,所述系统包括:移动设备集中控制器和模拟移动设备,所述移动设备集中控制器设置在预设网站的后台服务器中,所述模拟移动设备设置在预设网站的预设服务区域中;

所述移动设备集中控制器包括:

建立模块,用于在所述移动设备集中控制器与所述模拟移动设备之间建立 TCP 连接;

发送模块,用于通过所述 TCP 连接向所述模拟移动设备发送操作上报信息指令;

所述模拟移动设备包括:

第二接收模块,用于接收所述移动设备集中控制器通过 TCP 连接向所述模拟移动设备发送的操作上报信息指令;

收集模块,用于在接收到所述操作上报信息指令后,执行与所述操作上报信息指令相应的操作,在执行操作过程中,收集并向所述移动设备集中控制器发送网络状态信息;

相应地,所述移动设备集中控制器还包括:第一接收模块,用于接收所述模拟移动设备发送的所述网络状态信息。

13. 如权利要求 12 所述的系统,其特征在于,所述建立模块包括:

读取单元,用于在所述移动设备集中控制器启动后,读取监控配置文件;

提取单元,用于从所述监控配置文件中提取模拟移动设备列表,所述模拟移动设备列表中包括至少一个所述模拟移动设备的信息;

第一发送单元,用于向所述模拟移动设备列表中的每个所述模拟移动设备发送 TCP 连接建立请求,使得每个所述模拟移动设备监听到所述 TCP 连接建立请求后,创建所述 TCP 连

接；

记录单元,用于记录每个所述模拟移动设备与对应所述 TCP 连接之间的映射关系。

14. 如权利要求 13 所述的系统,其特征在于,所述发送模块包括:

创建单元,用于为每个所述模拟移动设备创建独立线程;

映射单元,用于将每个所述模拟移动设备对应的所述操作上报信息指令映射到每个所述模拟移动设备的独立线程上;

查询单元,用于查询记录的每个所述模拟移动设备与对应所述 TCP 连接之间的映射关系,得到每个所述模拟移动设备对应的所述 TCP 连接;

第二发送单元,用于通过每个所述模拟移动设备对应的所述 TCP 连接向每个所述模拟移动设备发送所述操作上报信息指令。

15. 如权利要求 12 所述的系统,其特征在于,所述模拟移动设备还包括:

处理模块,用于在所述模拟移动设备启动后,开启 TCP 监听服务;

创建模块,用于通过所述 TCP 监听服务监听到所述移动设备集中控制器发送的 TCP 连接建立请求后,创建所述 TCP 连接。

16. 如权利要求 12 或 15 所述的系统,其特征在于,所述收集模块包括:

接收单元,用于通过所述模拟移动设备对应的所述 TCP 连接,接收所述操作上报信息指令;其中,所述操作上报信息指令的执行模式包括本地执行模式和网站交互模式;

本地收集单元,用于当接收的所述操作上报信息指令的执行模式是所述本地执行模式时,在所述模拟移动设备本地执行与所述操作上报信息指令相应的操作,在执行操作过程中,收集并通过所述模拟移动设备对应的所述 TCP 连接向所述移动设备集中控制器发送所述网络状态信息;

交互收集单元,用于当接收的所述操作上报信息指令的执行模式是所述网站交互模式时,与所述预设网站建立无线连接,将所述操作上报信息指令通过与所述预设网站之间的无线连接发送至所述预设网站,使得所述预设网站执行与所述操作上报信息指令相应的操作,在执行操作过程中,收集并通过与所述预设网站之间的无线连接向某个所述模拟移动设备发送所述网络状态信息,某个所述模拟移动设备通过某个所述模拟移动设备对应的所述 TCP 连接向所述移动设备集中控制器发送接收到的所述预设网站发送的所述网络状态信息。

## 获取网络状态信息的方法、系统、控制器和模拟移动设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及网络通信技术领域,具体涉及一种获取网络状态信息的方法、系统、控制器和模拟移动设备。

### 背景技术

[0002] 随着 3G、4G 无线网络的普及,越来越多的用户使用移动设备通过无线网络访问各种网站,无线接入已成为重要的网络接入方式。但是由于无线网络的网络速率资源限制、无线网络的环境不稳定等原因,移动设备通过无线网络访问网站的失败率比通过有线网络的失败率高很多。在移动设备通过无线网络访问某网站时,某网站的后台服务器如果能及时获取移动设备的网络状况信息(包括是否能够正常访问某网站、访问某网站失败原因等信息),就可以根据网络状况信息尽快发现并解决访问某网站失败的问题。

[0003] 现有某网站的后台服务器获取网络状态信息的方法是,通过收集移动设备上报的网络失败原因等得到网络状态信息。

[0004] 现有获取网络状态信息的方法,需要移动设备上报才能获取到网络状态信息,不能自动监控预警;且并不是所有的移动设备都会上报网络状态信息,只能获取到零散的信息,不能对网络状态信息进行统一跟踪记录。

### 发明内容

[0005] 为了解决现有技术的问题,本发明提供了一种获取网络状态信息的方法、系统、控制器和模拟移动设备,移动设备集中控制器可以接收模拟移动设备发送的网络状态信息,不需要实际移动设备上报就能获取到网络状态信息,可以自动监控预警;且可以时刻监控网络状态,可以获取到连续的信息,可以对网络状态信息进行统一跟踪记录。

[0006] 为了解决上述问题,本发明公开了一种获取网络状态信息的方法,在预设网站的后台服务器中设置移动设备集中控制器,在预设网站的预设服务区域中设置至少一个模拟移动设备,所述方法包括:

[0007] 所述移动设备集中控制器与所述模拟移动设备建立 TCP 连接;

[0008] 所述移动设备集中控制器通过所述 TCP 连接向所述模拟移动设备发送操作上报信息指令,使得所述模拟移动设备接收到所述操作上报信息指令后,执行与所述操作上报信息指令相应的操作,在执行操作过程中,收集并向所述移动设备集中控制器发送网络状态信息;

[0009] 所述移动设备集中控制器接收所述模拟移动设备发送的所述网络状态信息。

[0010] 进一步地,所述移动设备集中控制器与所述模拟移动设备建立 TCP 连接,包括:

[0011] 所述移动设备集中控制器启动,读取监控配置文件;

[0012] 所述移动设备集中控制器从所述监控配置文件中提取模拟移动设备列表,所述模拟移动设备列表中包括至少一个所述模拟移动设备的信息;

[0013] 所述移动设备集中控制器向所述模拟移动设备列表中的每个所述模拟移动设备

发送 TCP 连接建立请求,使得每个所述模拟移动设备监听到所述 TCP 连接建立请求后,创建所述 TCP 连接;

[0014] 所述移动设备集中控制器记录每个所述模拟移动设备与对应所述 TCP 连接之间的映射关系。

[0015] 进一步地,每个所述模拟移动设备监听到所述 TCP 连接建立请求后,创建所述 TCP 连接,包括:

[0016] 每个所述模拟移动设备启动后,开启 TCP 监听服务;

[0017] 每个所述模拟移动设备通过所述 TCP 监听服务监听到所述 TCP 连接建立请求后,创建所述 TCP 连接。

[0018] 进一步地,所述移动设备集中控制器通过所述 TCP 连接向所述模拟移动设备发送操作上报信息指令,包括;

[0019] 所述移动设备集中控制器为每个所述模拟移动设备创建独立线程;

[0020] 所述移动设备集中控制器将每个所述模拟移动设备对应的所述操作上报信息指令映射到每个所述模拟移动设备的独立线程上;

[0021] 所述移动设备集中控制器查询记录的每个所述模拟移动设备与对应所述 TCP 连接之间的映射关系,得到每个所述模拟移动设备对应的所述 TCP 连接;

[0022] 所述移动设备集中控制器通过每个所述模拟移动设备对应的所述 TCP 连接向每个所述模拟移动设备发送所述操作上报信息指令。

[0023] 进一步地,所述模拟移动设备接收到所述操作上报信息指令后,执行与所述操作上报信息指令相应的操作,在执行操作过程中,收集并向所述移动设备集中控制器发送网络状态信息,包括:

[0024] 每个所述模拟移动设备通过每个所述模拟移动设备对应的所述 TCP 连接,接收所述操作上报信息指令;其中,所述操作上报信息指令的执行模式包括本地执行模式和网站交互模式;

[0025] 当某个所述模拟移动设备接收的所述操作上报信息指令的执行模式是所述本地执行模式时,某个所述模拟移动设备在本地执行与所述操作上报信息指令相应的操作,在执行操作过程中,收集并通过某个所述模拟移动设备对应的所述 TCP 连接向所述移动设备集中控制器发送所述网络状态信息;

[0026] 当某个所述模拟移动设备接收的所述操作上报信息指令的执行模式是所述网站交互模式时,某个所述模拟移动设备与所述预设网站建立无线连接,将所述操作上报信息指令通过某个所述模拟移动设备与所述预设网站之间的无线连接发送至所述预设网站,使得所述预设网站执行与所述操作上报信息指令相应的操作,在执行操作过程中,收集并通过某个所述模拟移动设备与所述预设网站之间的无线连接向某个所述模拟移动设备发送所述网络状态信息,某个所述模拟移动设备通过某个所述模拟移动设备对应的所述 TCP 连接向所述移动设备集中控制器发送接收到的所述预设网站发送的所述网络状态信息。

[0027] 为了解决上述问题,本发明还公开了一种移动设备集中控制器,所述移动设备集中控制器设置在预设网站的后台服务器中,所述移动设备集中控制器包括:

[0028] 建立模块,用于在所述移动设备集中控制器与模拟移动设备之间建立 TCP 连接;其中,所述模拟移动设备设置在预设网站的预设服务区域中;

[0029] 发送模块,用于通过所述 TCP 连接向所述模拟移动设备发送操作上报信息指令,使得所述模拟移动设备接收到所述操作上报信息指令后,执行与所述操作上报信息指令相应的操作,在执行操作过程中,收集并向所述移动设备集中控制器发送网络状态信息;

[0030] 第一接收模块,用于接收所述模拟移动设备发送的所述网络状态信息。

[0031] 进一步地,所述建立模块包括:

[0032] 读取单元,用于在所述移动设备集中控制器启动后,读取监控配置文件;

[0033] 提取单元,用于从所述监控配置文件中提取模拟移动设备列表,所述模拟移动设备列表中包括至少一个所述模拟移动设备的信息;

[0034] 第一发送单元,用于向所述模拟移动设备列表中的每个所述模拟移动设备发送 TCP 连接建立请求,使得每个所述模拟移动设备监听到所述 TCP 连接建立请求后,创建所述 TCP 连接;

[0035] 记录单元,用于记录每个所述模拟移动设备与对应所述 TCP 连接之间的映射关系。

[0036] 进一步地,所述发送模块包括:

[0037] 创建单元,用于为每个所述模拟移动设备创建独立线程;

[0038] 映射单元,用于将每个所述模拟移动设备对应的所述操作上报信息指令映射到每个所述模拟移动设备的独立线程上;

[0039] 查询单元,用于查询记录的每个所述模拟移动设备与对应所述 TCP 连接之间的映射关系,得到每个所述模拟移动设备对应的所述 TCP 连接;

[0040] 第二发送单元,用于通过每个所述模拟移动设备对应的所述 TCP 连接向每个所述模拟移动设备发送所述操作上报信息指令。

[0041] 为了解决上述问题,本发明还公开了一种模拟移动设备,所述模拟移动设备设置在预设网站的预设服务区域中,所述模拟移动设备包括:

[0042] 第二接收模块,用于接收移动设备集中控制器通过 TCP 连接向所述模拟移动设备发送的操作上报信息指令;其中,所述移动设备集中控制器设置在预设网站的后台服务器中;

[0043] 收集模块,用于在接收到所述操作上报信息指令后,执行与所述操作上报信息指令相应的操作,在执行操作过程中,收集并向所述移动设备集中控制器发送网络状态信息。

[0044] 进一步地,所述模拟移动设备还包括:

[0045] 处理模块,用于在所述模拟移动设备启动后,开启 TCP 监听服务;

[0046] 创建模块,用于通过所述 TCP 监听服务监听到所述移动设备集中控制器发送的 TCP 连接建立请求后,创建所述 TCP 连接。

[0047] 进一步地,所述收集模块包括:

[0048] 接收单元,用于通过所述模拟移动设备对应的所述 TCP 连接,接收所述操作上报信息指令;其中,所述操作上报信息指令的执行模式包括本地执行模式和网站交互模式;

[0049] 本地收集单元,用于当接收的所述操作上报信息指令的执行模式是所述本地执行模式时,在所述模拟移动设备本地执行与所述操作上报信息指令相应的操作,在执行操作过程中,收集并通过所述模拟移动设备对应的所述 TCP 连接向所述移动设备集中控制器发送所述网络状态信息;



[0050] 交互收集单元,用于当接收的所述操作上报信息指令的执行模式是所述网站交互模式时,与所述预设网站建立无线连接,将所述操作上报信息指令通过与所述预设网站之间的无线连接发送至所述预设网站,使得所述预设网站执行与所述操作上报信息指令相应的操作,在执行操作过程中,收集并通过与所述预设网站之间的无线连接向某个所述模拟移动设备发送所述网络状态信息,某个所述模拟移动设备通过某个所述模拟移动设备对应的所述 TCP 连接向所述移动设备集中控制器发送接收到的所述预设网站发送的所述网络状态信息。

[0051] 为了解决上述问题,本发明还公开了一种获取网络状态信息的系统,所述系统包括:移动设备集中控制器和模拟移动设备,所述移动设备集中控制器设置在预设网站的后台服务器中,所述模拟移动设备设置在预设网站的预设服务区域中;

[0052] 所述移动设备集中控制器包括:

[0053] 建立模块,用于在所述移动设备集中控制器与所述模拟移动设备之间建立 TCP 连接;

[0054] 发送模块,用于通过所述 TCP 连接向所述模拟移动设备发送操作上报信息指令;

[0055] 所述模拟移动设备包括:

[0056] 第二接收模块,用于接收所述移动设备集中控制器通过 TCP 连接向所述模拟移动设备发送的操作上报信息指令;

[0057] 收集模块,用于在接收到所述操作上报信息指令后,执行与所述操作上报信息指令相应的操作,在执行操作过程中,收集并向所述移动设备集中控制器发送网络状态信息;

[0058] 相应地,所述移动设备集中控制器还包括:第一接收模块,用于接收所述模拟移动设备发送的所述网络状态信息。

[0059] 进一步地,所述建立模块包括:

[0060] 读取单元,用于在所述移动设备集中控制器启动后,读取监控配置文件;

[0061] 提取单元,用于从所述监控配置文件中提取模拟移动设备列表,所述模拟移动设备列表中包括至少一个所述模拟移动设备的信息;

[0062] 第一发送单元,用于向所述模拟移动设备列表中的每个所述模拟移动设备发送 TCP 连接建立请求,使得每个所述模拟移动设备监听到所述 TCP 连接建立请求后,创建所述 TCP 连接;

[0063] 记录单元,用于记录每个所述模拟移动设备与对应所述 TCP 连接之间的映射关系。

[0064] 进一步地,所述发送模块包括:

[0065] 创建单元,用于为每个所述模拟移动设备创建独立线程;

[0066] 映射单元,用于将每个所述模拟移动设备对应的所述操作上报信息指令映射到每个所述模拟移动设备的独立线程上;

[0067] 查询单元,用于查询记录的每个所述模拟移动设备与对应所述 TCP 连接之间的映射关系,得到每个所述模拟移动设备对应的所述 TCP 连接;

[0068] 第二发送单元,用于通过每个所述模拟移动设备对应的所述 TCP 连接向每个所述模拟移动设备发送所述操作上报信息指令。

[0069] 进一步地,所述模拟移动设备还包括:

[0070] 处理模块,用于在所述模拟移动设备启动后,开启 TCP 监听服务;

[0071] 创建模块,用于通过所述 TCP 监听服务监听到所述移动设备集中控制器发送的 TCP 连接建立请求后,创建所述 TCP 连接。

[0072] 进一步地,所述收集模块包括:

[0073] 接收单元,用于通过所述模拟移动设备对应的所述 TCP 连接,接收所述操作上报信息指令;其中,所述操作上报信息指令的执行模式包括本地执行模式和网站交互模式;

[0074] 本地收集单元,用于当接收的所述操作上报信息指令的执行模式是所述本地执行模式时,在所述模拟移动设备本地执行与所述操作上报信息指令相应的操作,在执行操作过程中,收集并通过所述模拟移动设备对应的所述 TCP 连接向所述移动设备集中控制器发送所述网络状态信息;

[0075] 交互收集单元,用于当接收的所述操作上报信息指令的执行模式是所述网站交互模式时,与所述预设网站建立无线连接,将所述操作上报信息指令通过与所述预设网站之间的无线连接发送至所述预设网站,使得所述预设网站执行与所述操作上报信息指令相应的操作,在执行操作过程中,收集并通过与所述预设网站之间的无线连接向某个所述模拟移动设备发送所述网络状态信息,某个所述模拟移动设备通过某个所述模拟移动设备对应的所述 TCP 连接向所述移动设备集中控制器发送接收到的所述预设网站发送的所述网络状态信息。

[0076] 与现有技术相比,本发明可以获得包括以下技术效果:

[0077] 1) 通过在预设网站的后台服务器中设置移动设备集中控制器,在预设网站的预设服务区域中设置至少一个模拟移动设备,模拟移动设备在接收到移动设备集中控制器的操作上报信息指令后,执行与操作上报信息指令相应的操作,在执行操作过程中,收集并向移动设备集中控制器发送网络状态信息,使得移动设备集中控制器可以接收模拟移动设备发送的网络状态信息,不需要实际移动设备上报就能获取到网络状态信息,可以自动监控预警;且可以时刻监控网络状态,可以获取到连续的信息,可以对网络状态信息进行统一跟踪记录。

[0078] 2) 模拟移动设备可以分布在不同的服务区域,可以在一点控制不同地域的模拟移动设备,可以跨地域分布式地对模拟移动设备进行网络环境监控,可以方便跟踪预设网站的不同地域的网络环境,可以节约大量的人力成本定位费用。

[0079] 3) 模拟移动设备在接收到移动设备集中控制器发送的操作上报信息指令后,进行操作收集网络状态信息,能够进行主动探测,进行网络失败预告警。

[0080] 4) 以模拟移动设备为对象,创建多个独立线程,实现对多个模拟移动设备并行监控的模式。

[0081] 5) 将模拟移动设备的执行模式抽象为本地执行模式和网站交互模式两种简单的执行模式,当添加新的监控需求时,原有的模拟移动设备可以不升级,避免需要对大批量的分布在不同地域的原有的模拟移动设备进行升级,同时模拟移动设备上的软件功能单一明确,稳定性好。

[0082] 当然,实施本发明的任一产品不一定需要同时达到以上所述的所有技术效果。

## 附图说明

[0083] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本发明的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0084] 图 1 是本发明实施例的第一种获取网络状态信息的方法流程图;

[0085] 图 2 是本发明实施例的第二种获取网络状态信息的方法流程图;

[0086] 图 3 是本发明实施例的一种移动设备集中控制器和模拟移动设备的连接结构示意图;

[0087] 图 4 是本发明实施例的第三种获取网络状态信息的方法流程图;

[0088] 图 5 是本发明实施例的第四种获取网络状态信息的方法流程图;

[0089] 图 6 是本发明实施例的移动设备集中控制器和模拟移动设备的逻辑功能层示意图;

[0090] 图 7 是本发明实施例的一种移动设备集中控制器的结构示意图;

[0091] 图 8 是本发明实施例的第一种模拟移动设备的结构示意图;

[0092] 图 9 是本发明实施例的第二种模拟移动设备的结构示意图;

[0093] 图 10 是本发明实施例的第一种获取网络状态信息的系统结构示意图;

[0094] 图 11 是本发明实施例的第二种获取网络状态信息的系统结构示意图。

## 具体实施方式

[0095] 以下将配合附图及实施例来详细说明本发明的实施方式,藉此对本发明如何应用技术手段来解决技术问题并达成技术功效的实现过程能充分理解并据以实施。

[0096] 在一个典型的配置中,计算设备包括一个或多个处理器 (CPU)、输入 / 输出接口、网络接口和内存。

[0097] 内存可能包括计算机可读介质中的非永久性存储器,随机存取存储器 (RAM) 和 / 或非易失性内存等形式,如只读存储器 (ROM) 或闪存 (flash RAM)。内存是计算机可读介质的示例。

[0098] 计算机可读介质包括永久性和非永久性、可移动和非可移动媒体可以由任何方法或技术来实现信息存储。信息可以是计算机可读指令、数据结构、程序的模块或其他数据。计算机的存储介质的例子包括,但不限于相变内存 (PRAM)、静态随机存取存储器 (SRAM)、动态随机存取存储器 (DRAM)、其他类型的随机存取存储器 (RAM)、只读存储器 (ROM)、电可擦除可编程只读存储器 (EEPROM)、快闪记忆体或其他内存技术、只读光盘只读存储器 (CD-ROM)、数字多功能光盘 (DVD) 或其他光学存储、磁盒式磁带,磁带磁磁盘存储或其他磁性存储设备或任何其他非传输介质,可用于存储可以被计算设备访问的信息。按照本文中的界定,计算机可读介质不包括非暂存电脑可读媒体 (transitory media),如调制的数据信号和载波。

[0099] 如在说明书及权利要求当中使用了某些词汇来指称特定组件。本领域技术人员应可理解,硬件制造商可能会用不同名词来称呼同一个组件。本说明书及权利要求并不以名称的差异来作为区分组件的方式,而是以组件在功能上的差异来作为区分的准则。如在通篇说明书及权利要求当中所提及的“包含”为一开放式用语,故应解释成“包含但不限于”。“大致”是指在可接收的误差范围内,本领域技术人员能够在一定误差范围内解决所

述技术问题,基本达到所述技术效果。此外,“耦接”一词在此包含任何直接及间接的电性耦接手段。因此,若文中描述一第一装置耦接于一第二装置,则代表所述第一装置可直接电性耦接于所述第二装置,或通过其他装置或耦接手段间接地电性耦接至所述第二装置。说明书后续描述为实施本发明的较佳实施方式,然所述描述乃以说明本发明的一般原则为目的,并非用以限定本发明的范围。本发明的保护范围当视所附权利要求所界定者为准。

[0100] 还需要说明的是,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商品或者系统不仅包括那些要素,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商品或者系统所固有的要素。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商品或者系统中还存在另外的相同要素。

#### [0101] 实施例描述

[0102] 下面以一实施例对本发明方法的实现作进一步说明。如图1所示,为本发明实施例的一种获取网络状态信息的方法流程图,在预设网站的后台服务器中设置移动设备集中控制器,在预设网站的预设服务区域中设置至少一个模拟移动设备,该方法包括:

[0103] S101:移动设备集中控制器与模拟移动设备建立TCP(Transmission Control Protocol,传输控制协议)连接。

[0104] 具体地,上述预设网站可以是任何一个预通过本实施例的方法获取网络状态信息的网站,对预设网站不做具体限定。预设服务区域可以通过预设网站服务的地理位置等进行划分,对预设服务区域的大小范围不做具体限定,可以根据实际应用状况进行划分。模拟移动设备是具有实际移动设备的类似功能的设备,预先设置在预设网站的预设服务区域中,通过移动设备集中控制器远程控制模拟移动设备在预设服务区域中对预设网站进行访问、查看等。并且可以根据实际应用状况在预设服务区域中设置一个或多个模拟移动设备。

[0105] S102:移动设备集中控制器通过TCP连接向模拟移动设备发送操作上报信息指令,使得模拟移动设备接收到操作上报信息指令后,执行与操作上报信息指令相应的操作,在执行操作过程中,收集并向移动设备集中控制器发送网络状态信息。

[0106] 具体地,操作上报信息指令的执行模式包括本地执行模式和网站交互模式。本地执行模式的操作上报信息指令,例如:ping指令,模拟移动设备在本地执行ping操作,查询预设网站是否可ping;traceroute指令,模拟移动设备在本地执行traceroute操作,查询到达预设网站经历的所有中间设备。网站交互模式的操作上报信息指令,例如:访问指令,模拟移动设备向预设网站发送一个访问消息,预设网站返回一个访问应答信息,应答信息包括可以正常访问或不可以正常访问等;查看指令,模拟移动设备向预设网站发送一个查看消息,预设网站返回一个查看应答信息,查看应答信息包括预设网站的内容被篡改或预设网站的内容没有被篡改等。

[0107] 具体地,移动设备集中控制器通过TCP连接向模拟移动设备发送操作上报信息指令时,可以按照预设的时间间隔进行发送,并且每次发送哪种执行模式的操作上报信息指令可以根据实际情况预先设置,或根据当前返回的信息确定。

[0108] 具体地,根据实际应用环境中,模拟移动设备和预设网站的运行状况,模拟移动设备收集到的网络状态信息可以包括预设网站访问正常、预设网站访问失败、访问失败原因信息等信息。

[0109] S103:移动设备集中控制器接收模拟移动设备发送的网络状态信息。

[0110] 具体地,移动设备集中控制器接收到模拟移动设备发送的网络状态信息后,根据网络状态信息就可以判断出预设服务区域中预设网站的网络服务状况,可以实现自动监控预警;可以时刻上报网络状态信息,可以获取到连续的信息,可以对网络状态信息进行统一跟踪记录。

[0111] 并且,移动设备集中控制器接收到模拟移动设备发送的网络状态信息后,可以将网络状态信息显示在移动设备集中控制器上,方便管理员进行查看管理。

[0112] 具体地,参见图 2,在本发明的一优选实施例中,S101 移动设备集中控制器与模拟移动设备建立 TCP 连接,包括:

[0113] S101a:移动设备集中控制器启动,读取监控配置文件。

[0114] 具体地,可以根据移动设备集中控制器具体要控制的各个模拟移动设备,预先设置监控配置文件,其中,监控配置文件中包含模拟移动设备列表,模拟移动设备列表中记录有移动设备集中控制器具体要控制的各个模拟移动设备的信息。

[0115] S101b:移动设备集中控制器从监控配置文件中提取模拟移动设备列表,模拟移动设备列表中包括至少一个模拟移动设备的信息。

[0116] 具体地,模拟移动设备的信息包括模拟移动设备的所在的预设服务区域,模拟移动设备的编号、模拟移动设备的功能等。

[0117] S101c:移动设备集中控制器向模拟移动设备列表中的每个模拟移动设备发送 TCP 连接建立请求,使得每个模拟移动设备监听到 TCP 连接建立请求后,创建 TCP 连接。

[0118] 具体地,参见图 3,移动设备集中控制器可以同时控制位于不同服务区域的多个模拟移动设备,每个模拟移动设备通过 TCP 连接与移动设备集中控制器连通,形成一个分布式的系统。

[0119] 具体地,每个模拟移动设备监听到 TCP 连接建立请求后,创建 TCP 连接,包括:

[0120] 每个模拟移动设备启动后,开启 TCP 监听服务;

[0121] 每个模拟移动设备通过 TCP 监听服务监听到 TCP 连接建立请求后,创建 TCP 连接。

[0122] S101d:移动设备集中控制器记录每个模拟移动设备与对应 TCP 连接之间的映射关系。

[0123] 具体地,移动设备集中控制器记录每个模拟移动设备与对应 TCP 连接之间的映射关系,后续向模拟移动设备发送信息时,方便查询具体使用哪个 TCP 连接。

[0124] 具体地,参见图 4,在本发明的一优选实施例中,S102 移动设备集中控制器通过 TCP 连接向模拟移动设备发送操作上报信息指令,包括:

[0125] S102a:移动设备集中控制器为每个模拟移动设备创建独立线程。

[0126] S102b:移动设备集中控制器将每个模拟移动设备对应的操作上报信息指令映射到每个模拟移动设备的独立线程上。

[0127] 具体地,移动设备集中控制器为每个模拟移动设备创建独立线程,将每个模拟移动设备对应的操作上报信息指令映射到每个模拟移动设备的独立线程上(具体可以是每个模拟移动设备的目录挂接到对应的被创建的独立线程上),实现对多台模拟移动设备并行监控的模式。

[0128] S102c:移动设备集中控制器通过每个模拟移动设备对应的 TCP 连接向每个模拟

移动设备发送操作上报信息指令。

[0129] 具体地,参见图 5,在本发明的一优选实施例中,S102 模拟移动设备接收到操作上报信息指令后,执行与操作上报信息指令相应的操作,在执行操作过程中,收集并向移动设备集中控制器发送网络状态信息,包括:

[0130] S1021:每个模拟移动设备通过每个模拟移动设备对应的 TCP 连接,接收操作上报信息指令;其中,操作上报信息指令的执行模式包括本地执行模式和网站交互模式。

[0131] S1022:当某个模拟移动设备接收的操作上报信息指令的执行模式是本地执行模式时,某个模拟移动设备在本地执行与操作上报信息指令相应的操作,在执行操作过程中,收集并通过某个模拟移动设备对应的 TCP 连接向移动设备集中控制器发送网络状态信息。

[0132] S1023:当某个模拟移动设备接收的操作上报信息指令的执行模式是网站交互模式时,某个模拟移动设备与预设网站建立无线连接,将操作上报信息指令通过某个模拟移动设备与预设网站之间的无线连接发送至预设网站,使得预设网站执行与操作上报信息指令相应的操作,在执行操作过程中,收集并通过某个模拟移动设备与预设网站之间的无线连接向某个模拟移动设备发送网络状态信息,某个模拟移动设备通过某个模拟移动设备对应的 TCP 连接向移动设备集中控制器发送接收到的预设网站发送的网络状态信息。

[0133] 需要说明的是,为了便于实现本实施例的方法,参见图 6,在移动设备集中控制器和模拟移动设备中设置多个逻辑功能层:

[0134] (1) 移动设备集中控制器的各个逻辑功能层的作用如下:

[0135] 操作上报信息指令定义层:使用模拟移动设备、预设网站(或移动设备集中控制器)、交互动作三者信息定义一个操作上报信息指令。比如要在模拟移动设备 A,向预设网站 W 的 URL 地址,进行 ping 连通性动作监控。操作上报信息指令定义层的指令可以通过配置文件进行定义。

[0136] 指令执行层:读取用户的配置文件,提取每个操作上报信息指令中包含的模拟移动设备、预设网站(或移动设备集中控制器)、交互动作三者信息。并对这些信息的合法性进行监控。然后将操作上报信息指令转化为模式抽象层的输入消息。同时解析操作上报信息指令执行的结果,输出用户信息。

[0137] 模式抽象层:将集中控制器的各种操作上报信息指令抽象为模拟移动设备上两种通用的执行模式(本地执行模式和网站交互模式),以简化模拟移动设备的软件升级和维护工作。此层会将输入消息加上模式标识字段,并根据两种模式的格式封装为 TCP 连接上的负载数据,便于进行 TCP 发送。

[0138] 模拟移动设备管理层:因为移动设备集中控制器可以同时连接和管理多个模拟移动设备。所以需要与不同的模拟移动设备建立 TCP 连接。此层就是管理这些模拟移动设备的 TCP 连接的建立、关闭,以及模拟移动设备与对应 TCP 连接的映射关系。

[0139] TCP 连接数据收发层:是将模式抽象层输出的消息,以 TCP 负载的格式发送到模拟移动设备。并从模拟移动设备接收命令执行结果。

[0140] (2) 模拟移动设备的各个逻辑功能层的作用如下:

[0141] TCP 连接数据收发层:与移动设备集中控制器的 TCP 连接数据收发层对接,完成数据在移动设备集中控制器和模拟移动设备间使用 TCP 进行收发传输。

[0142] 移动设备集中控制器管理层:当模拟移动设备的数量很多,通过单一移动设备集

中控制器无法管理时,也可以同时设置多个移动设备集中控制器,通过该层响应多个移动设备集中控制器的命令,管理这些移动设备集中控制器各种 TCP 连接的创建、删除等事件,并建立各移动设备集中控制器与其 TCP 连接的映射关系。

[0143] 模式抽象层:与集中控制器的模式抽象层对应。根据两种模式的标识区分命令属于哪一种模式。并根据目标模式的消息格式解析出模式执行所需要的参数信息。

[0144] 模式执行层:根据模式抽象层解析到的参数,进行模式执行(本地执行模式或网站交互模式)

[0145] 无线接入层:将模拟移动设备接入无线网络。并将无线网络以网口的形式呈现给模拟移动设备的上层软件模块。

[0146] 本实施例所述的获取网络状态信息的方法,通过在预设网站的后台服务器中设置移动设备集中控制器,在预设网站的预设服务区域中设置至少一个模拟移动设备,模拟移动设备在接收到移动设备集中控制器的操作上报信息指令后,执行与操作上报信息指令相应的操作,在执行操作过程中,收集并向移动设备集中控制器发送网络状态信息,使得移动设备集中控制器可以接收模拟移动设备发送的网络状态信息,不需要实际移动设备上报就能获取到网络状态信息,可以自动监控预警;且可以时刻监控网络状态,可以获取到连续的信息,可以对网络状态信息进行统一跟踪记录。模拟移动设备可以分布在不同的服务区域,可以在一点控制不同地域的模拟移动设备,可以跨地域分布式地对模拟移动设备进行网络环境监控,可以方便跟踪预设网站的不同地域的网络环境,可以节约大量的人力成本定位费用。模拟移动设备在接收到移动设备集中控制器发送的操作上报信息指令后,进行操作收集网络状态信息,能够进行主动探测,进行网络失败预告警。以模拟移动设备为对象,创建多个独立线程,实现对多个模拟移动设备并行监控的模式。将模拟移动设备的执行模式抽象为本地执行模式和网站交互模式两种简单的执行模式,当添加新的监控需求时,原有的模拟移动设备可以不升级,避免需要对大批量的分布在不同地域的原有的模拟移动设备进行升级,同时模拟移动设备上的软件功能单一明确,稳定性好。

[0147] 如图 7 所示,是本发明实施例的一种移动设备集中控制器结构图,移动设备集中控制器设置在预设网站的后台服务器中,移动设备集中控制器包括:

[0148] 建立模块 201,用于在移动设备集中控制器与模拟移动设备之间建立 TCP 连接;其中,模拟移动设备设置在预设网站的预设服务区域中;

[0149] 发送模块 202,用于通过 TCP 连接向模拟移动设备发送操作上报信息指令,使得模拟移动设备接收到操作上报信息指令后,执行与操作上报信息指令相应的操作,在执行操作过程中,收集并向移动设备集中控制器发送网络状态信息;

[0150] 第一接收模块 203,用于接收模拟移动设备发送的网络状态信息。

[0151] 进一步地,建立模块 201 包括:

[0152] 读取单元,用于在移动设备集中控制器启动后,读取监控配置文件;

[0153] 提取单元,用于从监控配置文件中提取模拟移动设备列表,模拟移动设备列表中包括至少一个模拟移动设备的信息;

[0154] 第一发送单元,用于向模拟移动设备列表中的每个模拟移动设备发送 TCP 连接建立请求,使得每个模拟移动设备监听到 TCP 连接建立请求后,创建 TCP 连接;

[0155] 记录单元,用于记录每个模拟移动设备与对应 TCP 连接之间的映射关系。

[0156] 进一步地,发送模块 202 包括:

[0157] 创建单元,用于为每个模拟移动设备创建独立线程;

[0158] 映射单元,用于将每个模拟移动设备对应的操作上报信息指令映射到每个模拟移动设备的独立线程上;

[0159] 查询单元,用于查询记录的每个模拟移动设备与对应 TCP 连接之间的映射关系,得到每个模拟移动设备对应的 TCP 连接;

[0160] 第二发送单元,用于通过每个模拟移动设备对应的 TCP 连接向每个模拟移动设备发送操作上报信息指令。

[0161] 本实施例所述的移动设备集中控制器,通过在预设网站的后台服务器中设置移动设备集中控制器,在预设网站的预设服务区域中设置至少一个模拟移动设备,模拟移动设备在接收到移动设备集中控制器的操作上报信息指令后,执行与操作上报信息指令相应的操作,在执行操作过程中,收集并向移动设备集中控制器发送网络状态信息,使得移动设备集中控制器可以接收模拟移动设备发送的网络状态信息,不需要实际移动设备上报就能获取到网络状态信息,可以自动监控预警;且可以时刻监控网络状态,可以获取到连续的信息,可以对网络状态信息进行统一跟踪记录。模拟移动设备可以分布在不同的服务区域,可以在一点控制不同地域的模拟移动设备,可以跨地域分布式地对模拟移动设备进行网络环境监控,可以方便跟踪预设网站的不同地域的网络环境,可以节约大量的人力成本定位费用。模拟移动设备在接收到移动设备集中控制器发送的操作上报信息指令后,进行操作收集网络状态信息,能够进行主动探测,进行网络失败预告警。以模拟移动设备为对象,创建多个独立线程,实现对多个模拟移动设备并行监控的模式。

[0162] 如图 8 所示,是本发明实施例的一种模拟移动设备结构图,模拟移动设备设置在预设网站的预设服务区域中,模拟移动设备包括:

[0163] 第二接收模块 301,用于接收移动设备集中控制器通过 TCP 连接向模拟移动设备发送的操作上报信息指令;其中,移动设备集中控制器设置在预设网站的后台服务器中;

[0164] 收集模块 302,用于在接收到操作上报信息指令后,执行与操作上报信息指令相应的操作,在执行操作过程中,收集并向移动设备集中控制器发送网络状态信息。

[0165] 进一步地,参见图 9,模拟移动设备还包括:

[0166] 处理模块 303,用于在模拟移动设备启动后,开启 TCP 监听服务;

[0167] 创建模块 304,用于通过 TCP 监听服务监听到移动设备集中控制器发送的 TCP 连接建立请求后,创建 TCP 连接。

[0168] 进一步地,收集模块 302 包括:

[0169] 接收单元,用于通过模拟移动设备对应的 TCP 连接,接收操作上报信息指令;其中,操作上报信息指令的执行模式包括本地执行模式和网站交互模式;

[0170] 本地收集单元,用于当接收的操作上报信息指令的执行模式是本地执行模式时,在模拟移动设备本地执行与操作上报信息指令相应的操作,在执行操作过程中,收集并通过模拟移动设备对应的 TCP 连接向移动设备集中控制器发送网络状态信息;

[0171] 交互收集单元,用于当接收的操作上报信息指令的执行模式是网站交互模式时,与上述预设网站建立无线连接,将操作上报信息指令通过与上述预设网站之间的无线连接发送至上述预设网站,使得上述预设网站执行与操作上报信息指令相应的操作,在执行操



作过程中,收集并通过与所述预设网站之间的无线连接向某个模拟移动设备发送网络状态信息,某个模拟移动设备通过某个模拟移动设备对应的 TCP 连接向移动设备集中控制器发送接收到的所述预设网站发送的网络状态信息。

[0172] 本实施例所述的模拟移动设备,通过在预设网站的后台服务器中设置移动设备集中控制器,在预设网站的预设服务区域中设置至少一个模拟移动设备,模拟移动设备在接收到移动设备集中控制器的操作上报信息指令后,执行与操作上报信息指令相应的操作,在执行操作过程中,收集并向移动设备集中控制器发送网络状态信息,使得移动设备集中控制器可以接收模拟移动设备发送的网络状态信息,不需要实际移动设备上报就能获取到网络状态信息,可以自动监控预警;且可以时刻监控网络状态,可以获取到连续的信息,可以对网络状态信息进行统一跟踪记录。模拟移动设备可以分布在不同的服务区域,可以在一点控制不同地域的模拟移动设备,可以跨地域分布式地对模拟移动设备进行网络环境监控,可以方便跟踪预设网站的不同地域的网络环境,可以节约大量的人力成本定位费用。模拟移动设备在接收到移动设备集中控制器发送的操作上报信息指令后,进行操作收集网络状态信息,能够进行主动探测,进行网络失败预告警。将模拟移动设备的执行模式抽象为本地执行模式和网站交互模式两种简单的执行模式,当添加新的监控需求时,原有的模拟移动设备可以不升级,避免需要对大批量的分布在不同地域的原有的模拟移动设备进行升级,同时模拟移动设备上的软件功能单一明确,稳定性好。

[0173] 如图 10 所示,是本发明实施例的一种获取网络状态信息的系统结构图,所述系统包括:移动设备集中控制器 40 和模拟移动设备 50,移动设备集中控制器 40 设置在预设网站的后台服务器中,模拟移动设备 50 设置在预设网站的预设服务区域中;

[0174] 移动设备集中控制器 40 包括:

[0175] 建立模块 401,用于在移动设备集中控制器与模拟移动设备之间建立 TCP 连接;

[0176] 发送模块 402,用于通过 TCP 连接向模拟移动设备发送操作上报信息指令;

[0177] 模拟移动设备 50 包括:

[0178] 第二接收模块 501,用于接收移动设备集中控制器通过 TCP 连接向模拟移动设备发送的操作上报信息指令;

[0179] 收集模块 502,用于在接收到操作上报信息指令后,执行与操作上报信息指令相应的操作,在执行操作过程中,收集并向移动设备集中控制器发送网络状态信息;

[0180] 相应地,移动设备集中控制器还包括:第一接收模块 403,用于接收模拟移动设备发送的网络状态信息。

[0181] 进一步地,建立模块 401 包括:

[0182] 读取单元,用于在移动设备集中控制器启动后,读取监控配置文件;

[0183] 提取单元,用于从监控配置文件中提取模拟移动设备列表,模拟移动设备列表中包括至少一个模拟移动设备的信息;

[0184] 第一发送单元,用于向模拟移动设备列表中的每个模拟移动设备发送 TCP 连接建立请求,使得每个模拟移动设备监听到 TCP 连接建立请求后,创建 TCP 连接;

[0185] 记录单元,用于记录每个模拟移动设备与对应 TCP 连接之间的映射关系。

[0186] 进一步地,发送模块 402 包括:

[0187] 创建单元,用于为每个模拟移动设备创建独立线程;

[0188] 映射单元,用于将每个模拟移动设备对应的操作上报信息指令映射到每个模拟移动设备的独立线程上;

[0189] 查询单元,用于查询记录的每个模拟移动设备与对应 TCP 连接之间的映射关系,得到每个模拟移动设备对应的 TCP 连接;

[0190] 第二发送单元,用于通过每个模拟移动设备对应的 TCP 连接向每个模拟移动设备发送操作上报信息指令。

[0191] 进一步地,参见图 11,模拟移动设备 50 还包括:

[0192] 处理模块 503,用于在模拟移动设备启动后,开启 TCP 监听服务;

[0193] 创建模块 504,用于通过 TCP 监听服务监听到移动设备集中控制器发送的 TCP 连接建立请求后,创建 TCP 连接。

[0194] 进一步地,收集模块 502 包括:

[0195] 接收单元,用于通过模拟移动设备对应的 TCP 连接,接收操作上报信息指令;其中,操作上报信息指令的执行模式包括本地执行模式和网站交互模式;

[0196] 本地收集单元,用于当接收的操作上报信息指令的执行模式是本地执行模式时,在模拟移动设备本地执行与操作上报信息指令相应的操作,在执行操作过程中,收集并通过模拟移动设备对应的 TCP 连接向移动设备集中控制器发送网络状态信息;

[0197] 交互收集单元,用于当接收的操作上报信息指令的执行模式是网站交互模式时,与所述预设网站建立无线连接,将操作上报信息指令通过与所述预设网站之间的无线连接发送至所述预设网站,使得所述预设网站执行与操作上报信息指令相应的操作,在执行操作过程中,收集并通过与所述预设网站之间的无线连接向某个模拟移动设备发送网络状态信息,某个模拟移动设备通过某个模拟移动设备对应的 TCP 连接向移动设备集中控制器发送接收到的所述预设网站发送的网络状态信息。

[0198] 本实施例所述的移动设备集中控制器,通过在预设网站的后台服务器中设置移动设备集中控制器,在预设网站的预设服务区域中设置至少一个模拟移动设备,模拟移动设备在接收到移动设备集中控制器的操作上报信息指令后,执行与操作上报信息指令相应的操作,在执行操作过程中,收集并向移动设备集中控制器发送网络状态信息,使得移动设备集中控制器可以接收模拟移动设备发送的网络状态信息,不需要实际移动设备上报就能获取到网络状态信息,可以自动监控预警;且可以时刻监控网络状态,可以获取到连续的信息,可以对网络状态信息进行统一跟踪记录。模拟移动设备可以分布在不同的服务区域,可以在一点控制不同地域的模拟移动设备,可以跨地域分布式地对模拟移动设备进行网络环境监控,可以方便跟踪预设网站的不同地域的网络环境,可以节约大量的人力成本定位费用。模拟移动设备在接收到移动设备集中控制器发送的操作上报信息指令后,进行操作收集网络状态信息,能够进行主动探测,进行网络失败预告警。以模拟移动设备为对象,创建多个独立线程,实现对多个模拟移动设备并行监控的模式。将模拟移动设备的执行模式抽象为本地执行模式和网站交互模式两种简单的执行模式,当添加新的监控需求时,原有的模拟移动设备可以不升级,避免需要对大批量的分布在不同地域的原有的模拟移动设备进行升级,同时模拟移动设备上的软件功能单一明确,稳定性好。

[0199] 所述移动设备集中控制器、模拟移动设备、系统与前述的方法流程描述对应,不足之处参考上述方法流程的叙述,不再一一赘述。

[0200] 上述说明示出并描述了本发明的若干优选实施例,但如前所述,应当理解本发明并非局限于本文所披露的形式,不应看作是对其他实施例的排除,而可用于各种其他组合、修改和环境,并能够在本文所述发明构想范围内,通过上述教导或相关领域的技术或知识进行改动。而本领域人员所进行的改动和变化不脱离本发明的精神和范围,则都应在本发明所附权利要求的保护范围内。

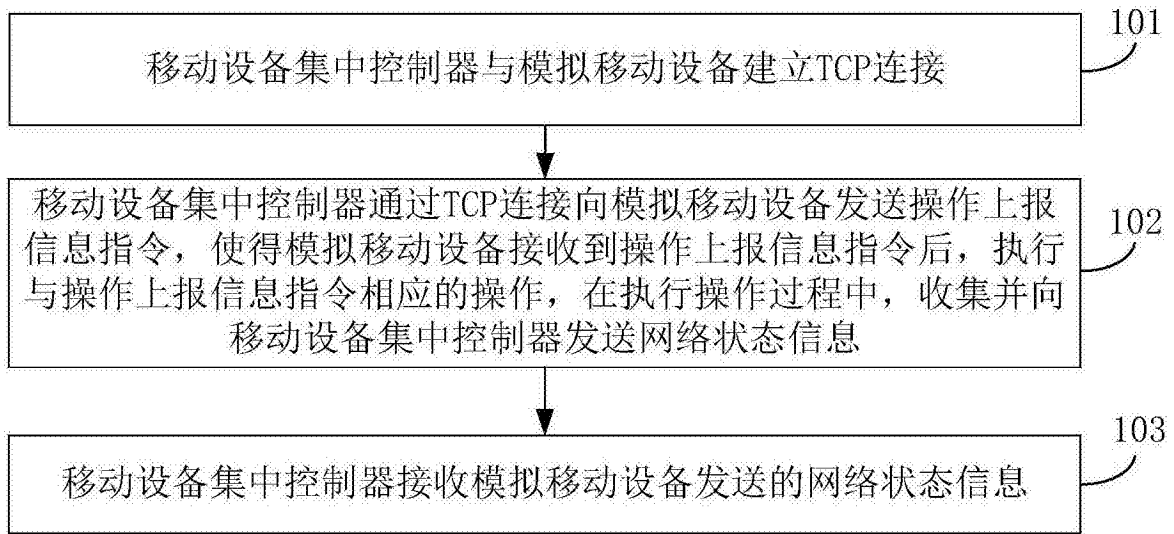


图 1

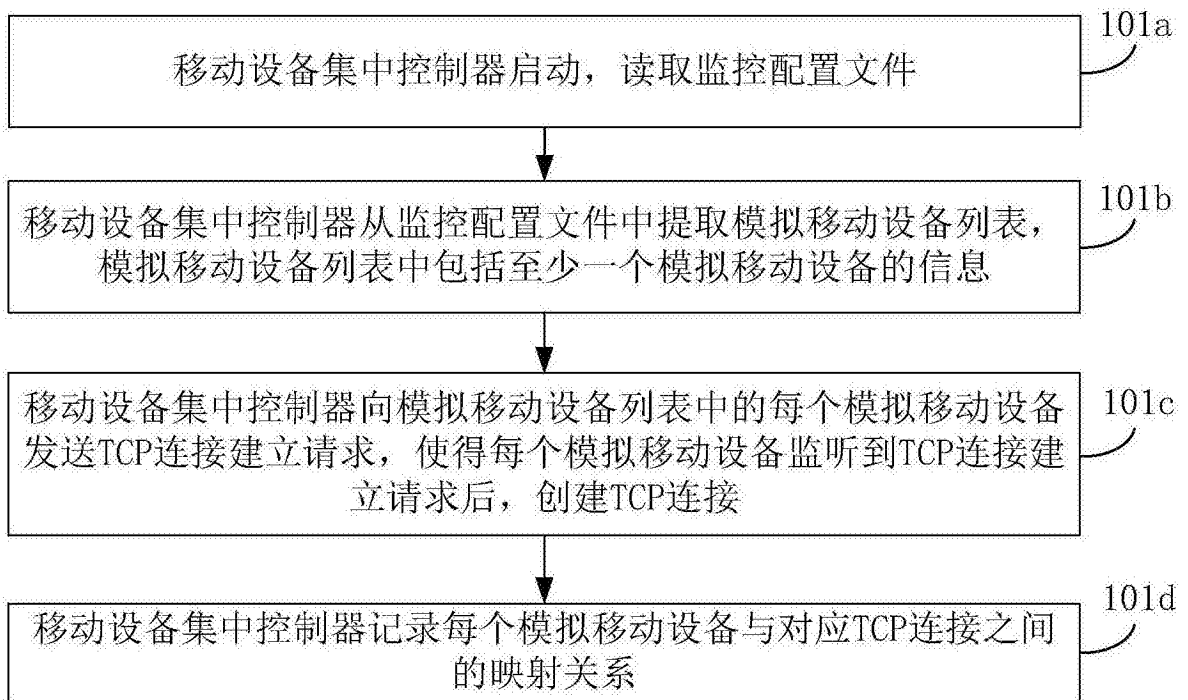


图 2

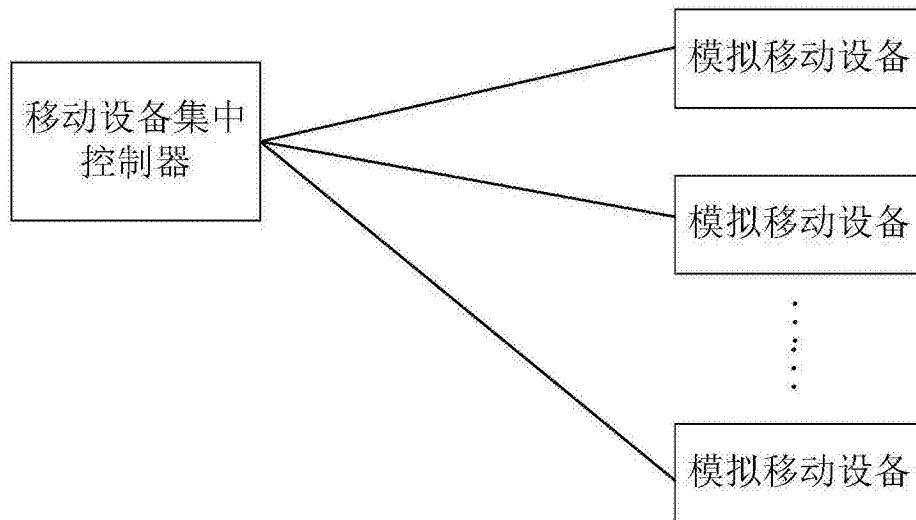


图 3

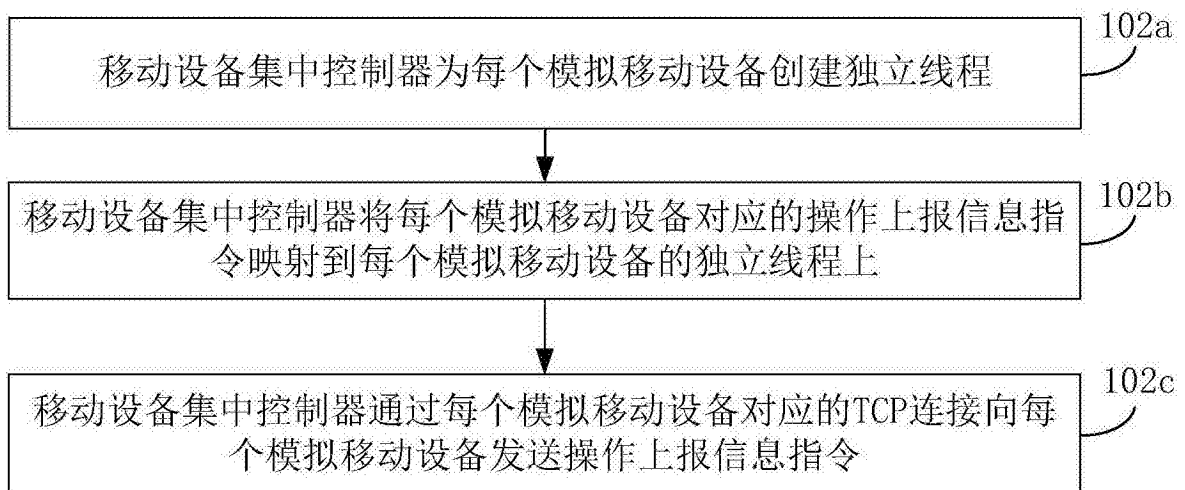


图 4

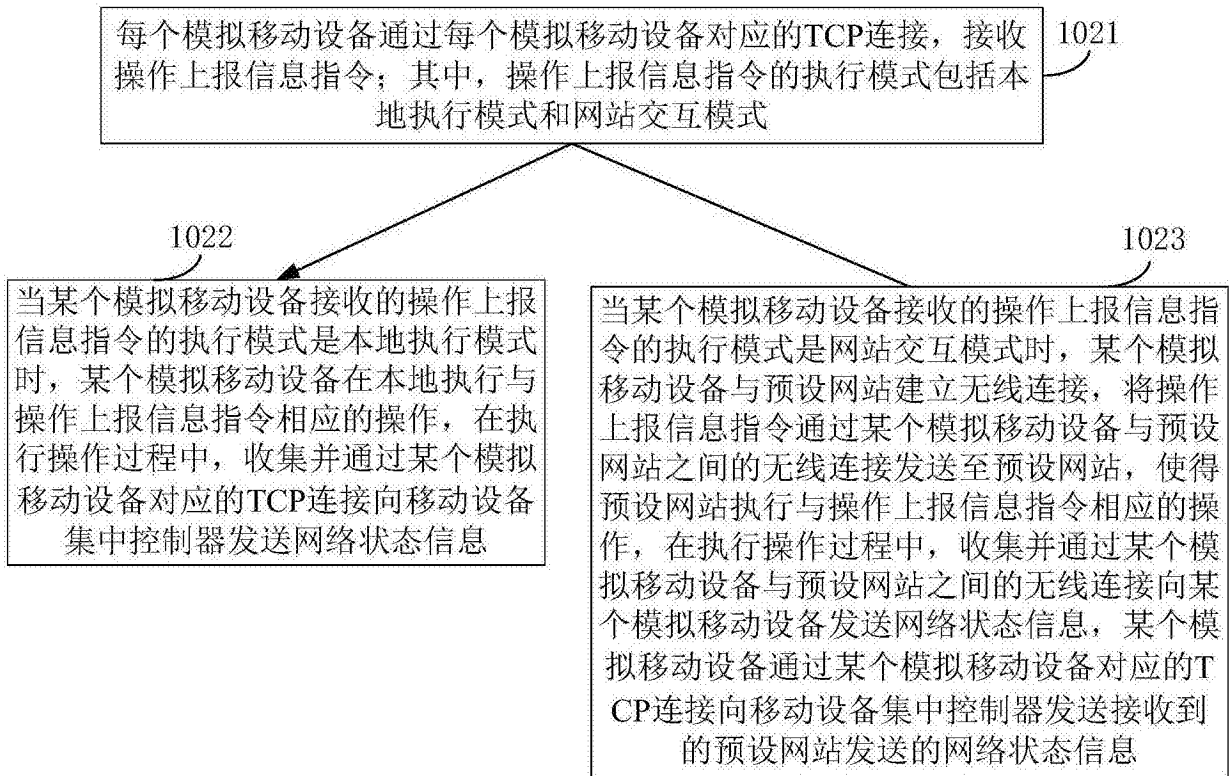


图 5

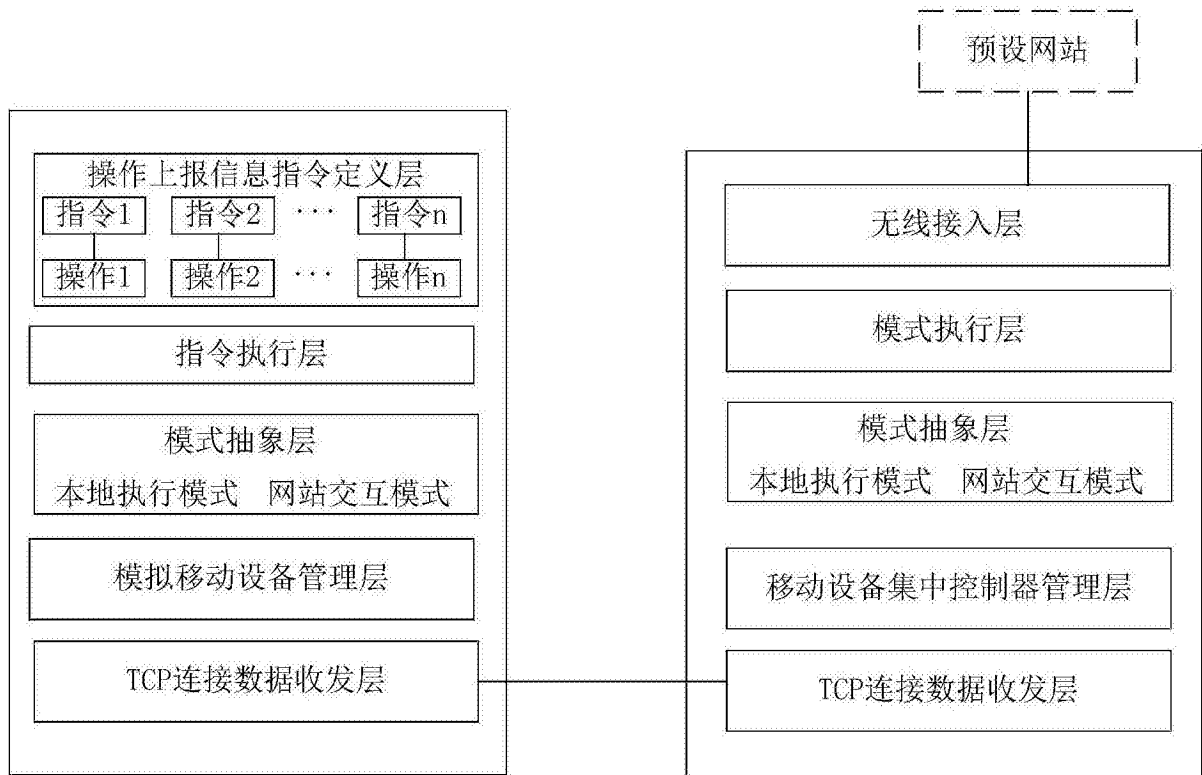


图 6

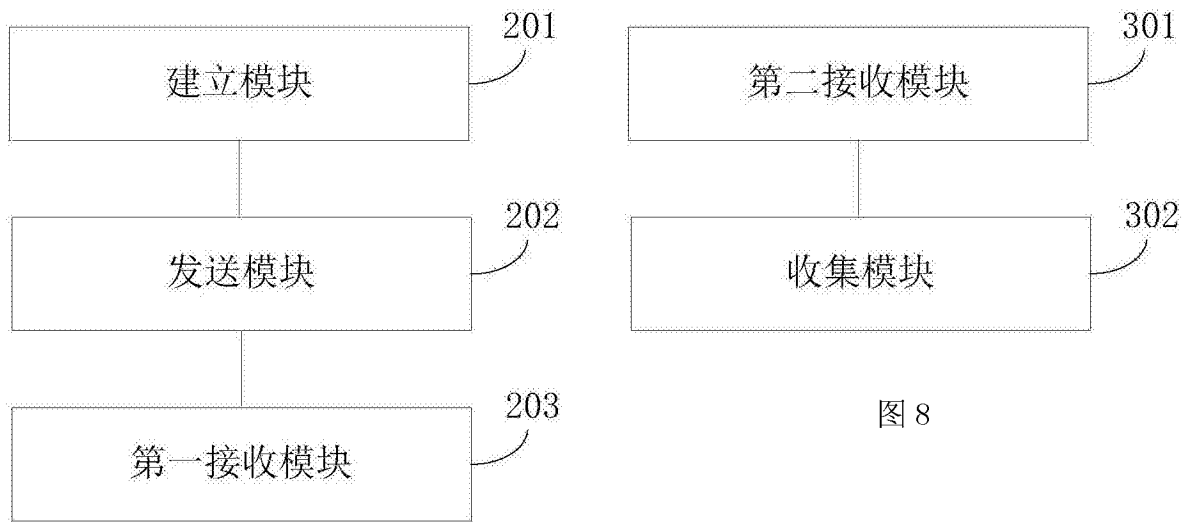


图 8

图 7

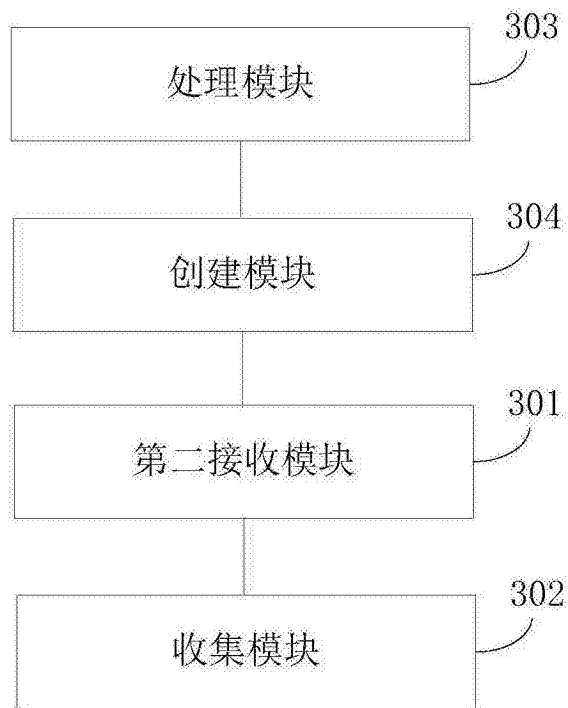


图 9

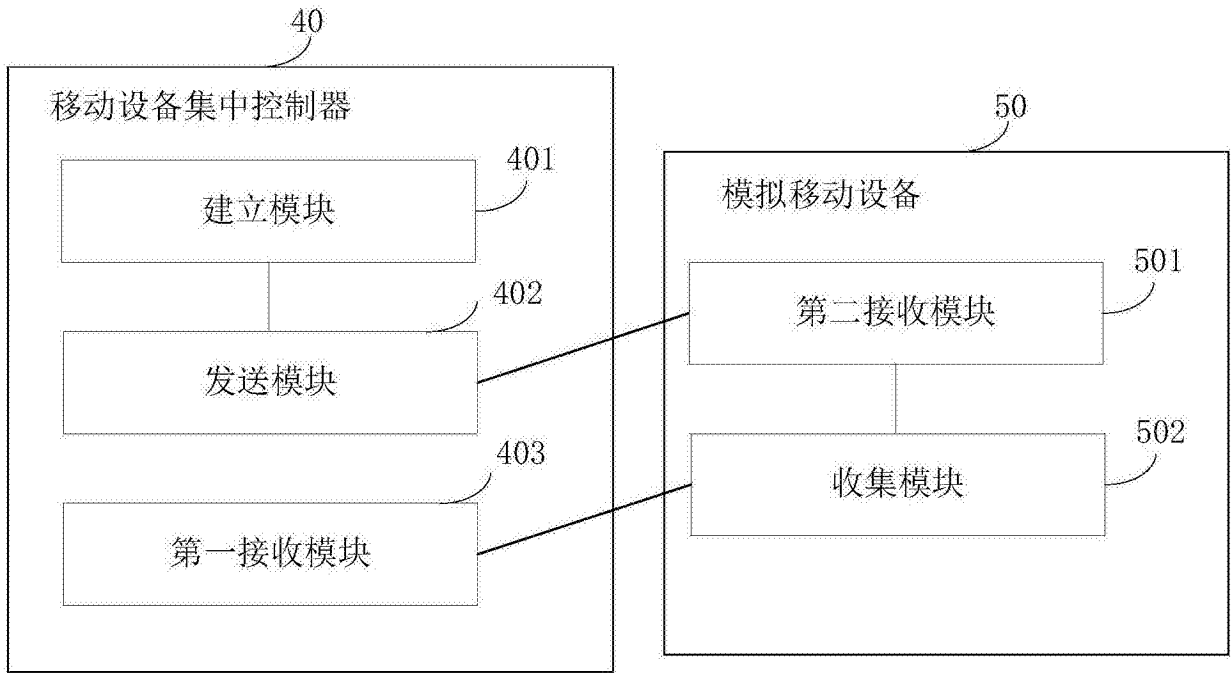


图 10

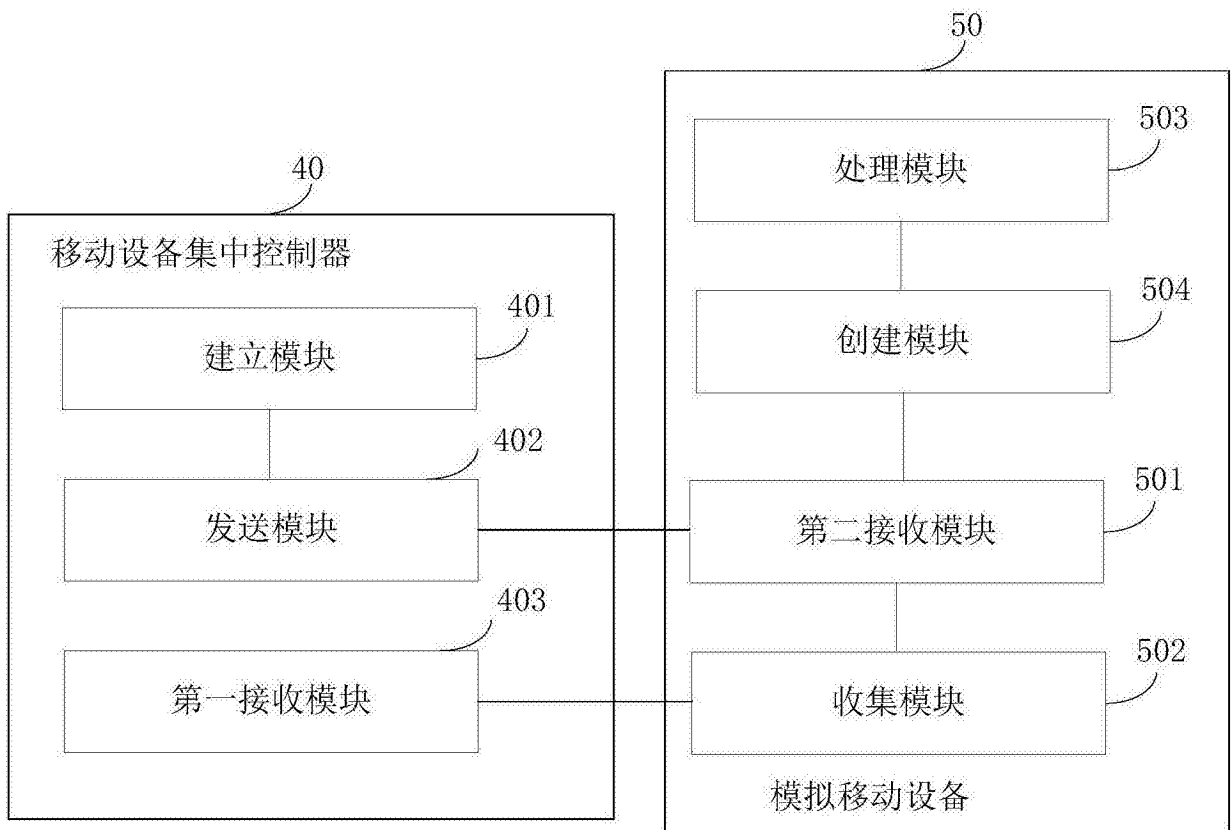


图 11