



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103036913 B

(45) 授权公告日 2016.06.01

(21) 申请号 201110293294.8

(22) 申请日 2011.09.29

(73) 专利权人 艾默生网络能源有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区科技工业园科发路一号

(72) 发明人 包培友 林奕广 王一鸣 熊鹰 杨慎怀

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 逯长明 王宝筠

(51) Int. Cl.

H04L 29/08(2006.01)

H04L 29/06(2006.01)

F24F 11/02(2006.01)

(56) 对比文件

CN 1997059 A, 2007.07.11, 说明书第1页倒数第21行 - 第11页第5行, 图2, 图4, 图5.

CN 101150621 A, 2008.03.26, 全文.

CN 201887888 U, 2011.06.29, 全文.

US 2007/0282959 A1, 2007.12.06, 全文.

审查员 张倩茹

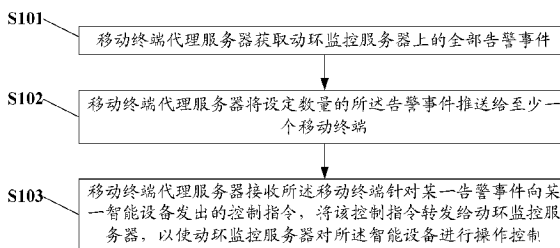
权利要求书3页 说明书9页 附图7页

(54) 发明名称

一种移动终端动环监控方法、系统和移动终端代理服务器

(57) 摘要

本发明公开了一种移动终端动环监控方法、系统和移动终端代理服务器,其中,所述方法包括:获取动环监控服务器上的全部告警事件;将设定数量的所述告警事件推送到至少一个移动终端;接收所述移动终端针对某一告警事件向某一智能设备发出的控制指令,将该控制指令转发给动环监控服务器,以使动环监控服务器对所述智能设备进行操作控制。通过配置移动终端代理服务器作为移动终端和移动终端动环监控系统之间的交互桥梁,移动终端代理服务器一方面与客户端的移动终端交互,另一方面负责与移动终端动环监控系统交互,完成移动终端发出的控制指令的转发以及对移动终端动环监控系统返回的数据的转发,实现基于移动终端的动环监控,能够及时处理智能设备出现的问题。



1. 一种移动终端动环监控方法,其特征在于,

获取动环监控服务器上的全部告警事件;所述动环监控服务器上存储有数据服务器上
报的告警事件,所述告警事件由数据服务器处理采集的现场参数形成;所述告警事件包括
告警对象和事件种类;

将设定数量的所述告警事件推送给至少一个移动终端;

所述方法包括:

接收所述移动终端针对某一告警事件向某一智能设备发出的控制指令,所述控制指令
包括控制对象和操作控制,将该控制指令转发给动环监控服务器,以使动环监控服务器对
所述智能设备进行与所述控制指令相应的操作控制。

2. 如权利要求1所述的移动终端动环监控方法,其特征在于,所述告警事件还包括开始
时间,当所述控制指令为针对所述告警事件的告警对象发送的视频数据的播放请求时,所
述播放请求携带有告警对象和开始时间,所述方法还包括:

将所述播放请求转发至流媒体服务器;

接收流媒体服务器返回的所述告警对象对应所述开始时间的视频数据并传递给所述
移动终端。

3. 如权利要求1所述的移动终端动环监控方法,其特征在于,当所述控制指令为针对所
述告警事件的告警对象发送的实时数据的查看请求时,所述方法还包括:

将所述查看请求转发至动环监控服务器,以使动环监控服务器启动所述告警对象配置
的采集装置采集实时数据;

接收动环监控服务器返回的所述采集装置采集的实时数据并传递给所述移动终端。

4. 如权利要求1所述的移动终端动环监控方法,其特征在于,所述告警事件还包括处理
状态,当所述控制指令为针对所述告警事件发送的确认指令时,所述方法还包括:

将所述告警事件的处理状态置为已处理,并清除该告警事件;将所述确认指令转发给
动环监控服务器,以使动环监控服务器更新所述告警事件的处理状态并清除所述告警事
件。

5. 如权利要求1-4任一项所述的移动终端动环监控方法,其特征在于,在接收到所述移
动终端发出的控制指令后,所述方法还包括:

检测所述移动终端上的用户名是否具有与所述控制指令对应的操作权限;

若是,则继续对该控制指令的转发;若否,则停止操作。

6. 如权利要求5所述的移动终端动环监控方法,其特征在于,所述方法还包括:当移动
终端上的用户登录时,验证用户名和密码。

7. 如权利要求6所述的移动终端动环监控方法,其特征在于,所述方法还包括:

定期从动环监控服务器获取全部用户的用户名、密码和操作权限的对应关系,利用所
述对应关系对本地存储的用户名、密码和操作权限的对应关系进行同步。

8. 如权利要求1-4任一项所述的移动终端动环监控方法,其特征在于,在所述将控制指
令转发给动环监控服务器前,所述方法还包括:

将所述控制指令按照动环监控服务器规定的格式进行转换。

9. 如权利要求1-4任一项所述的移动终端动环监控方法,其特征在于,所述方法还包
括:定期根据动环监控服务器更新本地的告警事件记录。

10. 一种移动终端代理服务器,其特征在于,包括:

获取模块,用于获取动环监控服务器上的全部告警事件;所述动环监控服务器上存储有数据服务器上上报的告警事件,所述告警事件由数据服务器处理采集的现场参数形成;所述告警事件包括告警对象和事件种类;

推送模块,用于将设定数量的所述告警事件推送到至少一个移动终端;

接收模块,用于接收所述移动终端针对某一告警事件向某一智能设备发出的控制指令;

转发模块,用于将该控制指令转发给动环监控服务器,所述控制指令包括控制对象和操作控制,以使动环监控服务器对所述智能设备进行与所述控制指令相应的操作控制。

11. 如权利要求10所述的移动终端代理服务器,其特征在于,所述告警事件还包括开始时间,所述转发模块还用于:当所述控制指令为针对所述告警事件的告警对象发送的视频数据的播放请求时,将所述播放请求转发至流媒体服务器,所述播放请求携带有告警对象和开始时间;以及,将流媒体服务器返回的所述告警对象对应所述开始时间的视频数据传递给所述移动终端;

则所述接收模块还用于:接收流媒体服务器返回的所述告警对象的视频数据。

12. 如权利要求10所述的移动终端代理服务器,其特征在于,所述转发模块还用于:

当所述控制指令为针对所述告警事件的告警对象发送的实时数据的查看请求时,将所述查看请求转发至动环监控服务器,以使动环监控服务器启动所述告警对象配置的采集装置采集实时数据;以及,将动环监控服务器返回的所述采集装置采集的实时数据传递给所述移动终端;

则所述接收模块还用于:接收动环监控服务器返回的所述采集装置采集的实时数据。

13. 如权利要求10所述的移动终端代理服务器,其特征在于,所述告警事件还包括处理状态;所述移动终端代理服务器还包括:变更模块,用于当所述控制指令为针对所述告警事件发送的确认指令时,将所述告警事件的处理状态置为已处理,并清除该告警事件;

则所述转发模块还用于:将所述确认指令转发给动环监控服务器,以使动环监控服务器更新所述告警事件的处理状态并清除所述告警事件。

14. 如权利要求10-13任一项所述的移动终端代理服务器,其特征在于,所述移动终端代理服务器还包括:

检测模块,用于在接收到所述移动终端发出的控制指令后,检测所述移动终端上的用户名是否具有与所述控制指令对应的操作权限;

则所述转发模块还用于:当检测模块的检测结果为是时,继续对该控制指令的转发;当检测模块的检测结果为否时,停止操作。

15. 如权利要求14所述的移动终端代理服务器,其特征在于,所述移动终端代理服务器还包括:

验证模块,用于在移动终端上的用户登录时,验证用户名和密码。

16. 如权利要求15所述的移动终端代理服务器,其特征在于,

所述获取模块还用于:定期从动环监控服务器获取全部用户的用户名、密码和操作权限的对应关系;

则所述移动终端代理服务器还包括:同步模块,用于利用所述对应关系对本地存储的

用户名、密码和操作权限的对应关系进行同步。

17. 如权利要求10-13任一项所述的移动终端代理服务器,其特征在于,所述移动终端代理服务器还包括:

转换模块,用于在所述转发模块将控制指令转发给动环监控服务器前,将所述控制指令按照动环监控服务器规定的格式进行转换。

18. 如权利要求10-13任一项所述的移动终端代理服务器,其特征在于,所述获取模块还用于:定期根据动环监控服务器更新本地的告警事件记录。

19. 一种移动终端动环监控系统,其特征在于,包括:动环监控服务器、数据服务器和如权利要求10-18任一项所述的移动终端代理服务器。

一种移动终端动环监控方法、系统和移动终端代理服务器

技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术,特别是涉及一种移动终端动环监控方法、系统和移动终端代理服务器。

背景技术

[0002] 随着通信技术的不断发展和移动终端的普及,通信规模越来越大,因此基站的数量也越来越多,一些基站还架设在非常偏远的地区。为了保障通信的正常以及实现基站无人值守,出现了动环监控系统,即对基站机房中的动力设备和环境进行监视和控制的系统。

[0003] 动环监控系统监视基站机房内的各个智能设备(例如:空调、不间断电源UPS、蓄电池、摄像头等),当检测到某个智能设备的状态出现异常,就会向维护人员告警,以及时处理相应智能设备的问题。

[0004] 目前,动环监控系统必须基于计算机进行运作,维护人员虽然不用在各个基站值守,但需要在动环监控系统的监控中心计算机前监视。

[0005] 由于移动终端具有良好的移动性,因此,迫切需要一种基于移动终端的动环监控方案。

发明内容

[0006] 本发明的目的是提供一种移动终端动环监控方法、系统和移动终端代理服务器,能够基于移动终端进行动环监控。

[0007] 本发明提供了一种移动终端动环监控方法,

[0008] 获取动环监控服务器上的全部告警事件;所述动环监控服务器上存储有数据服务器上上报的告警事件,所述告警事件由数据服务器处理采集的现场参数形成;所述告警事件包括告警对象和事件种类;

[0009] 将设定数量的所述告警事件推送给至少一个移动终端;

[0010] 所述方法包括:

[0011] 接收所述移动终端针对某一告警事件向某一智能设备发出的控制指令,将该控制指令转发给动环监控服务器,以使动环监控服务器对所述智能设备进行操作控制。

[0012] 本发明还提供了一种移动终端代理服务器,包括:

[0013] 获取模块,用于获取动环监控服务器上的全部告警事件;所述动环监控服务器上存储有数据服务器上上报的告警事件,所述告警事件由数据服务器处理采集的现场参数形成;所述告警事件包括告警对象和事件种类;

[0014] 推送模块,用于将设定数量的所述告警事件推送给至少一个移动终端;

[0015] 接收模块,用于接收所述移动终端针对某一告警事件向某一智能设备发出的控制指令;

[0016] 转发模块,用于将该控制指令转发给动环监控服务器,以使动环监控服务器对所述智能设备进行操作控制。

[0017] 本发明还提供了一种移动终端动环监控系统,包括:动环监控服务器、数据服务器和如上所述的移动终端代理服务器。

[0018] 本发明的移动终端动环监控方法、系统和移动终端代理服务器,通过配置移动终端代理服务器作为移动终端和动环监控系统之间的交互桥梁,移动终端代理服务器一方面与客户端的移动终端交互,另一方面负责与动环监控系统交互,完成移动终端发出的控制指令的转发以及对动环监控系统返回的数据的转发,负责移动终端对控制指令等的逻辑运算,因此对移动终端的要求很低,由此实现基于移动终端的动环监控,能够利用移动终端便于移动、携带方便的特点进行随时随地的动环监控,及时处理智能设备出现的问题。通过查看与告警对象相关的视频数据和实时数据,便于用户分析导致告警事件的原因,更好的解决告警对象的问题;通过给移动终端上的用户分配不同的操作权限,可以避免对重大告警事件的误处理。通过验证用户名和密码,保证通过移动终端登录到动环监控系统的用户都是合法的具有维护权限的用户。通过转换控制指令的格式,保证控制指令都能正确被动环监控服务器执行。移动终端代理服务器通过定期根据动环监控服务器更新本地的告警事件记录,从而保证移动终端上的用户看到的告警事件都是有效的告警事件。

附图说明

- [0019] 图1是本发明的移动终端动环监控方法的第一实施例的流程示意图;
- [0020] 图2是本发明中移动终端上显示的告警事件清单示意图;
- [0021] 图3是本发明中移动终端上显示的告警事件示意图;
- [0022] 图4是本发明的移动终端动环监控方法的第二实施例的流程示意图;
- [0023] 图5是本发明的移动终端动环监控方法的第三实施例的流程示意图;
- [0024] 图6是本发明的移动终端动环监控方法的第四实施例的流程示意图;
- [0025] 图7是本发明的移动终端代理服务器的第一实施例的框架示意图;
- [0026] 图8是本发明的移动终端代理服务器的第二实施例的框架示意图;
- [0027] 图9是本发明的移动终端代理服务器的第三实施例的框架示意图;
- [0028] 图10是本发明的移动终端代理服务器的第四实施例的框架示意图;
- [0029] 图11是本发明的移动终端代理服务器的第五实施例的框架示意图;
- [0030] 图12是本发明的移动终端代理服务器的第六实施例的框架示意图;
- [0031] 图13是本发明的移动终端代理服务器和移动终端之间的协议结构示意图;
- [0032] 图14是本发明的动环监控服务器提供的功能接口示意图;
- [0033] 图15是本发明的移动终端动环监控系统的框架示意图。

具体实施方式

[0034] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本发明实施例作进一步详细的说明。

[0035] 实施例一

[0036] 本实施例提供了一种移动终端动环监控方法,如图1所示,包括如下步骤:

[0037] S101,移动终端代理服务器获取动环监控服务器上的全部告警事件。

[0038] 动环监控服务器上存储有数据服务器上上报的告警事件,所述告警事件由数据服务

器处理采集的现场参数形成。所述告警事件至少可以包括告警对象和事件种类。

[0039] 数据服务器采集的现场数据例如可以为基站机房的温度,电池的温度、电压、电流等。数据服务器上预先配置有各个现场数据的正常范围值,当数据服务器采集的某个现场数据超出了对应的正常范围值,就会形成告警事件,其中包括告警对象和事件种类,例如,对于某个电源(例如为一次电源),其现场参数中的温度(例如为53℃)超过预设的正常范围值(例如正常范围值为0~50℃),则形成的告警事件可以为“一次电源温度高”。

[0040] 数据服务器形成了告警事件后,都会主动上报给动环监控服务器。

[0041] 移动终端代理服务器是移动终端与动环监控服务系统之间的交互桥梁。动环监控服务器收到告警事件后,会将该告警事件转发给移动终端代理服务器,移动终端代理服务器还可以定期根据动环监控服务器更新本地的告警事件记录。移动终端代理服务器在启动时,可以从动环监控服务器获取全部告警事件。之后,所述定期根据动环监控服务器更新本地的告警事件记录,可以是移动终端代理服务器定期(例如可以为1分钟)将动环监控服务器上的全部告警事件下载下来,覆盖本地的告警事件记录;也可以是移动终端代理服务器每隔设定时间(例如1秒钟),从动环监控服务器获取更新(例如新增和删除等)的告警事件,用来更新本地的告警事件记录。

[0042] 本实施例的方法通过配置移动终端代理服务器作为移动终端和动环监控系统之间的交互桥梁,移动终端代理服务器一方面与客户端的移动终端交互,另一方面负责与动环监控系统(包括动环监控服务器、流媒体服务器、数据服务器等)交互,完成移动终端发出的控制指令的转发以及对动环监控系统返回的数据的转发,负责移动终端对控制指令等的逻辑运算,对移动终端采用云计算的架构,因此对移动终端的要求很低。

[0043] S102,移动终端代理服务器将设定数量的所述告警事件推送给至少一个移动终端。

[0044] 由于并不是所有的用户都通过移动终端登录到动环监控服务系统,因此移动终端代理服务器推送告警事件的移动终端都是登录到动环监控服务系统的移动终端。为了降低移动终端的处理负担和流量,移动终端代理服务器可以将全部告警事件划分成多页,每页包含设定数量(例如20条)的告警事件,当用户请求所要浏览的页(如“下一页”或第“[3]”页等)时,移动终端代理服务器将对应页上设定数量的告警事件推送给所述移动终端。

[0045] 若移动终端代理服务器检测到没有移动终端通过移动终端代理服务器登录到动环监控服务系统,则不推送告警事件,等有移动终端登录到动环监控服务系统后再将自身缓存的第一页上设定数量的告警事件推送给移动终端。

[0046] S103,移动终端代理服务器接收所述移动终端针对某一告警事件向某一智能设备发出的控制指令,将该控制指令转发给动环监控服务器,以使动环监控服务器对所述智能设备进行操作控制。

[0047] 用户通过浏览移动终端上显示的告警事件清单(参见图2),可以选择其中一个告警事件查看告警对象和事件种类(参见图3),对于图3所示的告警事件,告警对象为广东深圳龙岗站(局站)的一次电源,事件种类为温度高。则用户可以向该局站中的智能设备(例如空调)发出控制指令(例如为开启指令或降低温度指令);该控制指令发送到移动终端代理服务器上后,移动终端代理服务器将该控制指令转发给动环监控服务器,以使动环监控服务器对所述空调进行与控制指令相应的操作控制,从而排除告警对象的异常。控制指令可

以携带控制对象、操作控制等信息,对于图3中的例子,控制对象为空调,操作控制为开启或降低温度。

[0048] 至此,已经能够基于移动终端对基站机房内的各个智能设备进行动环监控,实现随时随地、及时处理各个智能设备问题的目的。

[0049] 在用户解决告警事件前,可能会调用告警对象出现问题时的视频数据,便于分析告警对象出现问题的原因。因此进一步的,所述告警事件还可以包括开始时间,当所述控制指令为针对所述告警事件的告警对象发送的视频数据的播放请求时,所述播放请求可以携带有告警对象和开始时间,如图4所示,所述方法还可以包括:

[0050] S104,移动终端代理服务器将所述播放请求转发至流媒体服务器;

[0051] S105,移动终端代理服务器接收流媒体服务器返回的所述告警对象对应所述开始时间的视频数据并传递给所述移动终端。

[0052] 当移动终端代理服务器接收的控制指令为针对所述告警事件的告警对象发送的视频数据的播放请求时,移动终端代理服务器会将播放请求转发至流媒体服务器,播放请求中可以携带告警事件的告警对象和开始时间等信息,流媒体服务器将所述告警对象对应所述开始时间的视频数据返回给移动终端代理服务器。移动终端代理服务器将流媒体服务器返回的所述告警对象的视频数据传递给所述移动终端。

[0053] S104可以是在S103中识别出控制指令为播放请求时执行。

[0054] 在用户解决告警事件前,还可能会查看告警对象的实时数据(例如温度、电压、电流等现场参数),便于分析告警对象出现问题的原因。因此进一步的,当所述控制指令为针对所述告警事件的告警对象发送的实时数据的查看请求时,如图5所示,所述方法还可以包括:

[0055] S106,移动终端代理服务器将所述查看请求转发至动环监控服务器,以使动环监控服务器启动所述告警对象配置的采集装置采集实时数据;

[0056] S107,移动终端代理服务器接收动环监控服务器返回的所述采集装置采集的实时数据并传递给所述移动终端。

[0057] 当移动终端代理服务器将所述查看请求转发至动环监控服务器后,动环监控服务器将启动所述告警对象配置的采集装置采集实时数据,并将采集装置采集的实时数据返回给移动终端代理服务器,以传递给移动终端。

[0058] S106也可以是在S103中识别出控制指令为查看请求时执行。

[0059] 其中,步骤S104和S106没有执行的先后顺序。

[0060] 每个告警事件还可以包括处理状态,当所述控制指令为针对所述告警事件发送的确认指令时,代表发送该控制指令的用户已经对告警事件进行了处理,如图6所示,所述方法还可以包括:

[0061] S108,移动终端代理服务器将所述告警事件的处理状态置为已处理,并清除该告警事件;移动终端代理服务器将所述确认指令转发给动环监控服务器,以使动环监控服务器更新所述告警事件的处理状态并清除所述告警事件。

[0062] 对于每个用户的操作权限不一样的情况,在接收到所述移动终端发出的控制指令后,所述方法还可以包括:

[0063] 检测所述移动终端上的用户名是否具有与所述控制指令对应的操作权限;

[0064] 若是,则继续对该控制指令的转发;若否,则停止操作。

[0065] 对于移动终端代理服务器将控制指令转发给动环监控服务器的情况,若移动终端代理服务器检测到用户名具有与控制指令对应的操作权限,则继续将控制指令转发给动环监控服务器。对于移动终端代理服务器将控制指令转发给流媒体服务器的情况,若移动终端代理服务器检测到用户名具有与控制指令对应的操作权限,则继续将控制指令转发给流媒体服务器。所述操作权限可以包括查看视频数据、操作控制、告警事件确认等中的一项或几项。通过给移动终端上的用户分配不同的操作权限,可以避免对重大告警事件的误处理。

[0066] 所述方法还可以包括:当移动终端上的用户登录时,验证用户名和密码。

[0067] 由于用户名、密码和操作权限可以通过用户中心在动环监控服务器上设定,当新增用户、删除用户或修改用户的密码都是在用户中心上操作,存储在动环监控服务器上,因此移动终端代理服务器还可以定期从动环监控服务器获取全部用户的用户名、密码和操作权限的对应关系,并利用所述对应关系对本地存储的用户名、密码和操作权限的对应关系进行同步,以减少与动环监控服务器的交互频度。也可以是动环监控服务器在每次用户中心设置后,通知移动终端代理服务器,移动终端代理服务器再从动环监控服务器获取全部用户的用户名、密码和操作权限的对应关系。

[0068] 由于某些智能设备只识别特定格式的控制指令,因此在将控制指令转发给动环监控服务器前,所述方法还可以包括:将所述控制指令按照动环监控服务器规定的格式进行转换。

[0069] 对控制指令进行格式转换,可以是移动终端代理服务器在接收到控制指令后直接转换,然后发送给动环监控服务器;也可以是在移动终端代理服务器和动环监控服务器之间设置数据接口,该数据接口用于对控制指令进行格式转换,之后发送给动环监控服务器。

[0070] 由于动环监控服务器还可以基于计算机进行运作,某个告警事件可能会由计算机前的维护人员处理,并将告警事件的处理状态置为已处理,这就可能出现移动终端代理服务器上的告警事件和动环监控服务器上的告警事件不对应的情况,因此,所述方法还可以包括:移动终端代理服务器定期根据动环监控服务器更新本地的告警事件记录。可以是移动终端代理服务器定期(例如可以为1分钟)将动环监控服务器上的全部告警事件下载下来,覆盖本地的告警事件记录;也可以是移动终端代理服务器每隔设定时间(例如1秒钟),从动环监控服务器获取更新(例如新增和删除等)的告警事件,用来更新本地的告警事件记录。

[0071] 本实施例的移动终端动环监控方法,通过配置移动终端代理服务器作为移动终端和动环监控系统之间的交互桥梁,移动终端代理服务器一方面与客户端的移动终端交互,另一方面负责与动环监控系统交互,完成移动终端发出的控制指令的转发以及对动环监控系统返回的数据的转发,负责移动终端对控制指令等的逻辑运算,因此对移动终端的要求很低,由此实现基于移动终端的动环监控,能够利用移动终端便于移动、携带方便的特点进行随时随地的动环监控,及时处理智能设备出现的问题。通过查看与告警对象相关的视频数据和实时数据,便于用户分析导致告警事件的原因,更好的解决告警对象的问题;通过给移动终端上的用户分配不同的操作权限,可以避免对重大告警事件的误处理。通过验证用户名和密码,保证通过移动终端登录到动环监控系统的用户都是合法的具有维护权限的用户。通过转换控制指令的格式,保证控制指令都能正确被动环监控服务器执行。移动终端代

理服务器通过定期根据动环监控服务器更新本地的告警事件记录,从而保证移动终端上的用户看到的告警事件都是有效的告警事件。

[0072] 实施例二

[0073] 本实施例提供了一种移动终端代理服务器,如图7所示,包括:

[0074] 获取模块10,用于获取动环监控服务器上的全部告警事件。所述动环监控服务器上存储有数据服务器上上报的告警事件,所述告警事件由数据服务器处理采集的现场参数形成。所述告警事件至少可以包括告警对象和事件种类。

[0075] 推送模块20,用于将设定数量的所述告警事件推送给至少一个移动终端。

[0076] 接收模块30,用于接收所述移动终端针对某一告警事件向某一智能设备发出的控制指令。

[0077] 用户针对某一告警事件,知道怎样操作会解决告警事件中告警对象的问题,用户可以通过移动终端针对某一告警事件向某一智能设备发出控制指令。

[0078] 转发模块40,用于将该控制指令转发给动环监控服务器,以使动环监控服务器对所述智能设备进行操作控制。

[0079] 例如告警事件为基站机房内的环境温度过高,那么用户可以通过移动终端向基站机房中的空调发出开启指令,该指令经移动终端代理服务器转发给动环监控服务器,以使动环监控服务器对所述空调进行开启控制。

[0080] 所述告警事件还可以包括开始时间,所述转发模块40还可以用于:当所述控制指令为针对所述告警事件的告警对象发送的视频数据的播放请求时,将所述播放请求转发至流媒体服务器,所述播放请求携带有告警对象和开始时间;以及,将流媒体服务器返回的所述告警对象对应所述开始时间的视频数据传递给所述移动终端。则所述接收模块30还用于:接收流媒体服务器返回的所述告警对象的视频数据。

[0081] 所述转发模块40还可以用于:当所述控制指令为针对所述告警事件的告警对象发送的实时数据的查看请求时,将所述查看请求转发至动环监控服务器,以使动环监控服务器启动所述告警对象配置的采集装置采集实时数据;以及,将动环监控服务器返回的所述采集装置采集的实时数据传递给所述移动终端。则所述接收模块30还可以用于:接收动环监控服务器返回的所述采集装置采集的实时数据。

[0082] 所述告警事件还可以进一步包括处理状态,参见图8,所述移动终端代理服务器还可以包括:变更模块50,用于当所述控制指令为针对所述告警事件发送的确认指令时,将所述告警事件的处理状态置为已处理,并清除该告警事件。则所述转发模块40还可以用于:将所述确认指令转发给动环监控服务器,以使动环监控服务器更新所述告警事件的处理状态并清除所述告警事件。

[0083] 所述移动终端代理服务器还可以包括(参见图9):检测模块60,用于在接收到所述移动终端发出的控制指令后,检测所述移动终端上的用户名是否具有与所述控制指令对应的操作权限;则所述转发模块40还可以用于:当检测模块60的检测结果为是时,继续对该控制指令的转发;当检测模块60的检测结果为否时,停止操作。

[0084] 所述移动终端代理服务器还可以包括(参见图10):验证模块70,用于在移动终端上的用户登录时,验证用户名和密码。

[0085] 所述获取模块10还可以用于:定期从动环监控服务器获取全部用户的用户名、密

码和操作权限的对应关系;则所述移动终端代理服务器还包括(参见图11):同步模块80,用于利用所述对应关系对本地存储的用户名、密码和操作权限的对应关系进行同步。

[0086] 所述移动终端代理服务器还包括(参见图12):

[0087] 转换模块90,用于在所述转发模块40将控制指令转发给动环监控服务器前,将所述控制指令按照动环监控服务器规定的格式进行转换

[0088] 所述获取模块10还可以用于:定期根据动环监控服务器更新本地的告警事件记录。

[0089] 移动终端代理服务器与移动终端之间的通信协议结构包括:协议头(MsgHeader)和协议体(MsgBody)。其中,如图13所示,协议头(MsgHeader)包括两个成员字段:数据包总长度(Total_length)字段和命令标识(Command_Id)字段;Total_length字段表示当前数据包的总长度,Command_Id字段用来标识当前数据包属于哪种协议结构;协议头还可以包括流水号(Sequence_Id)字段,可用于表示当前数据包的序号,但是本实施例暂未使用该字段。协议体(Msg Body)是由协议头派生,协议体中针对各种不同的请求和应答来设计不同的数据结构。

[0090] 当需要一种具体的通信协议结构时,可以继承上述协议头、实现编码(encode())函数和解码(decode())函数,填入数据包的总长度和命令标识,从图可以看出,本实施例扩展了协议体,图中示出了握手请求(HandshakeReq)协议、握手应答(HandshakeRsp)协议、登录请求(LoginReq)协议和登录应答(LoginRsp)协议,都是在协议体内增加了一些字段(例如图中的mobileSID:EChar、result:EByte、version:EChar、resourceTime:ELong、connectionType:EByte等,本领域技术人员可以根据实际需要进行选择)来实现其协议功能。在具体实现时,可以通过在发送端对数据包的编码函数进行编写、使其成员字段格式化成为字节流进行传输,然后在接收端进行解码操作,即可对该数据包进行使用。其它各种具体类型的通信协议的实现方式都与上面的过程类似,区别就在于协议体中的成员字段和解码、编码函数有所不同,从而实现每种协议的具体协议功能。优选的,移动终端代理服务器与移动终端之间的通信协议结构可以是基于Android操作系统的通信协议结构,以更好的与动环监控服务器做到无缝连接。

[0091] 而移动终端代理服务器与动环监控服务器之间的通信协议结构可以采用标准的WebService标准协议接口,例如具体可以采用如API(应用程序接口)等的接口来编写移动终端代理服务器与动环监控服务器之间的接口函数,图14所列出了动环监控服务器提供的一些功能接口,本领域技术人员可以根据动环监控服务器在功能上的扩展需求增加新的功能接口,此处不一一列举。

[0092] 表1

[0093]

接口函数	功能描述	转入参数	输出参数
agentLogin()	移动终端代理服务器 登录动环监控服务器	userName:String (用户名) password : String (密码) userType : int (用户类型)	AgentLoginRsp(返回结果) {Result:int (结果) Token:String (会话代号)}
getAllUser()	获取所有用户的对应关系	Token:String (用户)	Result:PResult (返回结果) {Result:int (结果) Value:Object (返回值)}
getSS()	获取局站信息	Token:String (用户)	Result:PResult (返回结果) {Result:int (结果) Value:Object (返回值)}
getSU()	获取端局信息	Token:String (用户)	Result:PResult (返回结果) {Result:int (结果) Value:Object (返回值)}
...

[0094] 本实施例的移动终端代理服务器,作为移动终端和动环监控系统之间的交互桥梁,一方面与客户端的移动终端交互,另一方面负责与动环监控系统交互,完成移动终端发出的控制指令的转发以及对动环监控系统返回的数据的转发,负责移动终端对控制指令等的逻辑运算,因此对移动终端的要求很低,由此实现基于移动终端的动环监控,能够利用移动终端便于移动、携带方便的特点进行随时随地的动环监控,及时处理智能设备出现的问题。通过查看与告警对象相关的视频数据和实时数据,便于用户分析导致告警事件的原因,更好的解决告警对象的问题。通过验证用户名和密码,保证通过移动终端登录到动环监控系统的用户都是合法的具有维护权限的用户。通过转换控制指令的格式,保证控制指令都能正确被动环监控服务器执行。移动终端代理服务器通过定期根据动环监控服务器更新本地的告警事件记录,从而保证移动终端上的用户看到的告警事件都是有效的告警事件。

[0095] 实施例三

[0096] 本实施例提供了一种移动终端动环监控系统,如图15所示,所述移动终端动环监控系统1包括:动环监控服务器11、数据服务器12和如实施例二所述的移动终端代理服务器13。

[0097] 所述移动终端动环监控系统1还可以包括:流媒体服务器14,用于存储智能设备配置的采集装置所采集的视频数据。

[0098] 动环监控服务器11和移动终端代理服务器3之间还可以配置数据接口服务器15,用于对移动终端代理服务器13转发的控制指令进行格式转换,之后发送给动环监控服务器11。由于实施例二对移动终端代理服务器13进行了介绍,本实施例对移动终端代理服务器13不再赘述。

[0099] 本实施例的移动终端动环监控系统,通过配置移动终端代理服务器作为移动终端

和移动终端动环监控系统之间的交互桥梁,移动终端代理服务器一方面与客户端的移动终端交互,另一方面负责与移动终端动环监控系统交互,完成移动终端发出的控制指令的转发以及对移动终端动环监控系统返回的数据的转发,负责移动终端对控制指令等的逻辑运算,因此对移动终端的要求很低,由此实现基于移动终端的动环监控,能够利用移动终端便于移动、携带方便的特点进行随时随地的动环监控,及时处理智能设备出现的问题。通过查看与告警对象相关的视频数据和实时数据,便于用户分析导致告警事件的原因,更好的解决告警对象的问题;通过给移动终端上的用户分配不同的操作权限,可以避免对重大告警事件的误处理。通过验证用户名和密码,保证通过移动终端登录到移动终端动环监控系统的用户都是合法的具有维护权限的用户。通过转换控制指令的格式,保证控制指令都能正确被动环监控服务器执行。移动终端代理服务器通过定期根据动环监控服务器更新本地的告警事件记录,从而保证移动终端上的用户看到的告警事件都是有效的告警事件。

[0100] 由于实施例二、实施例三与实施例一的相似内容较多,因此介绍的比较简略,相关之处请参见实施例一。

[0101] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,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过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,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过程、方法、物品或者设备所固有的要素。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过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0102] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并非用于限定本发明的保护范围。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换、改进等,均包含在本发明的保护范围内。

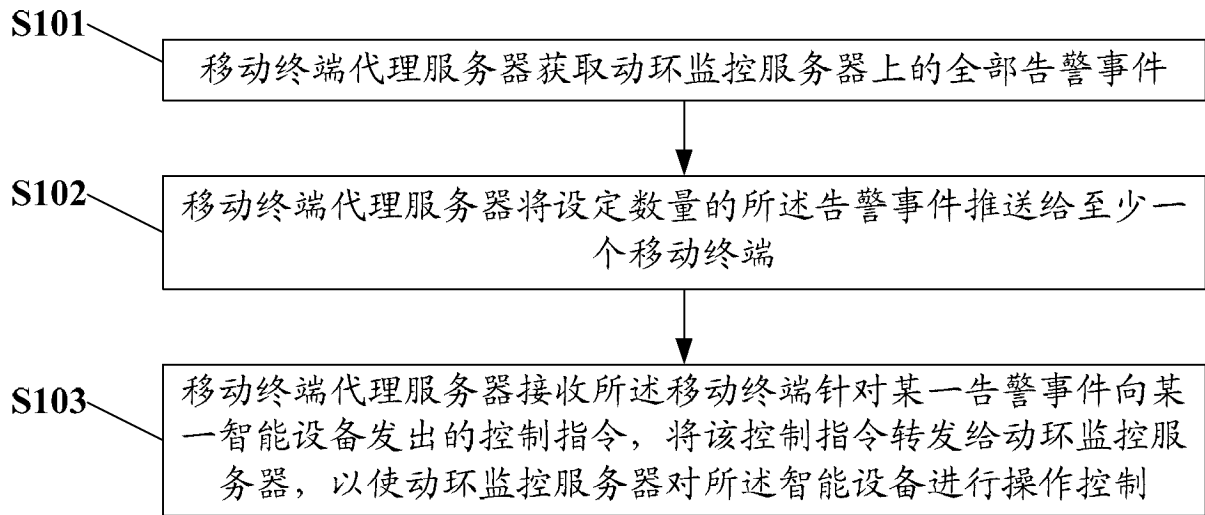


图1

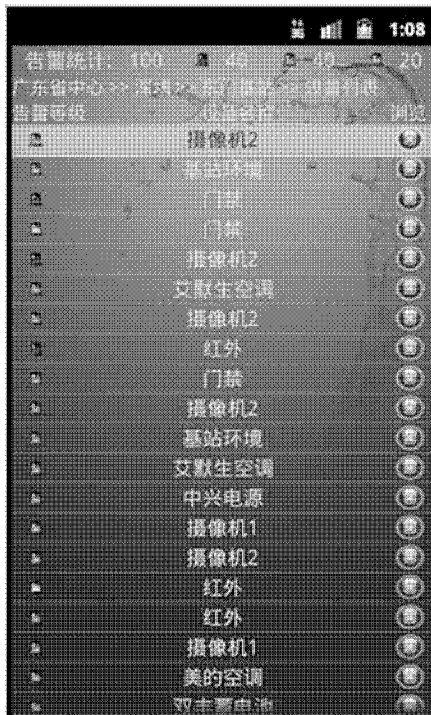


图2



图3

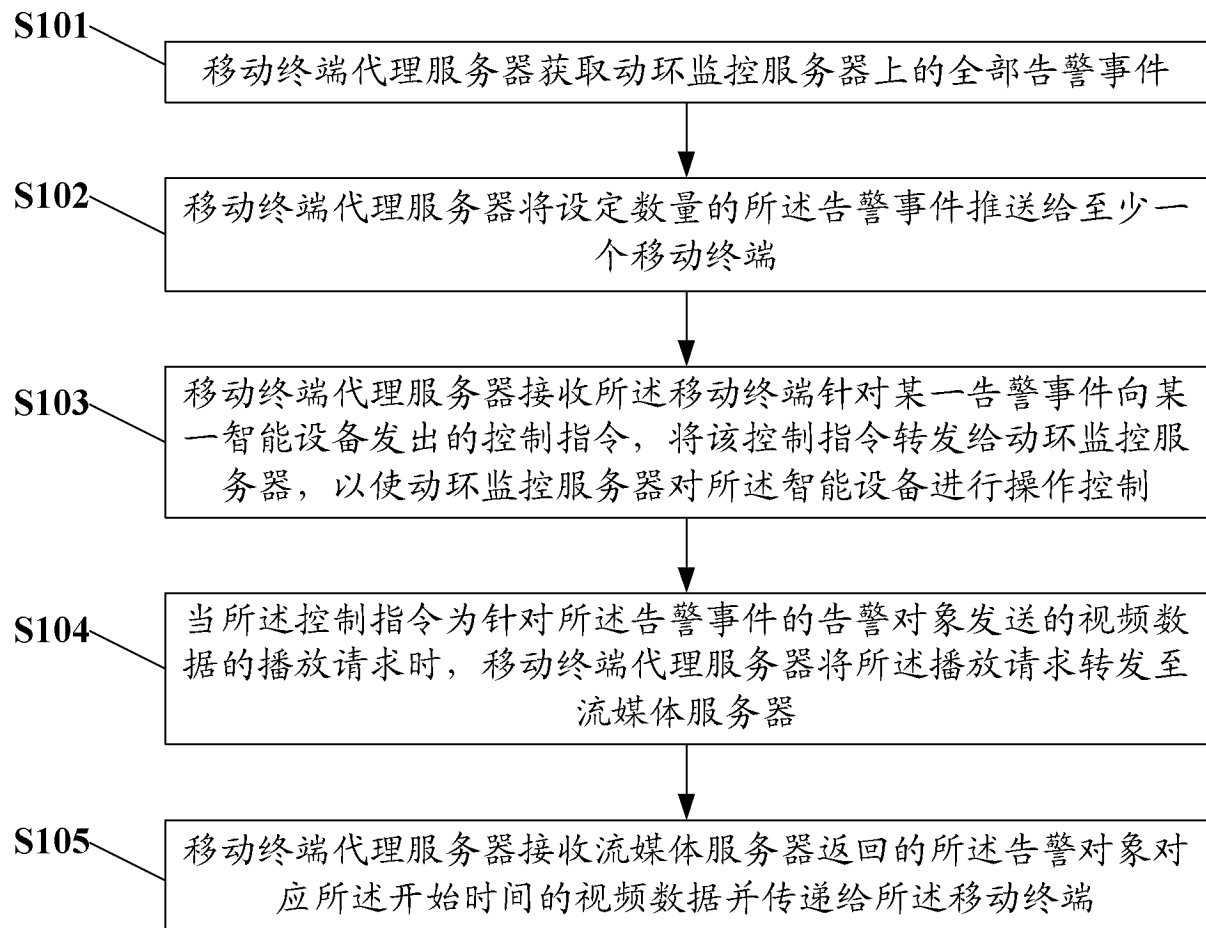


图4

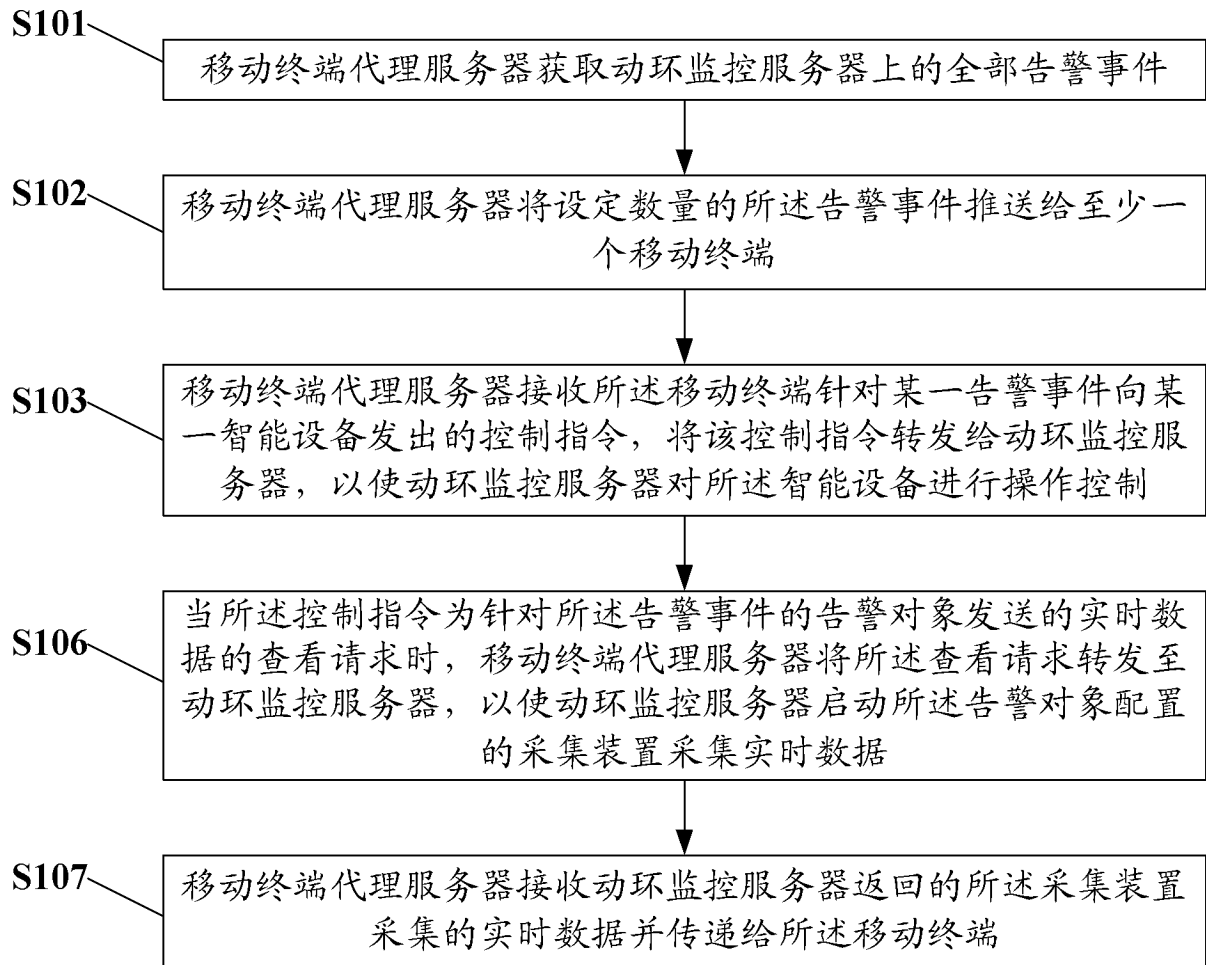


图5

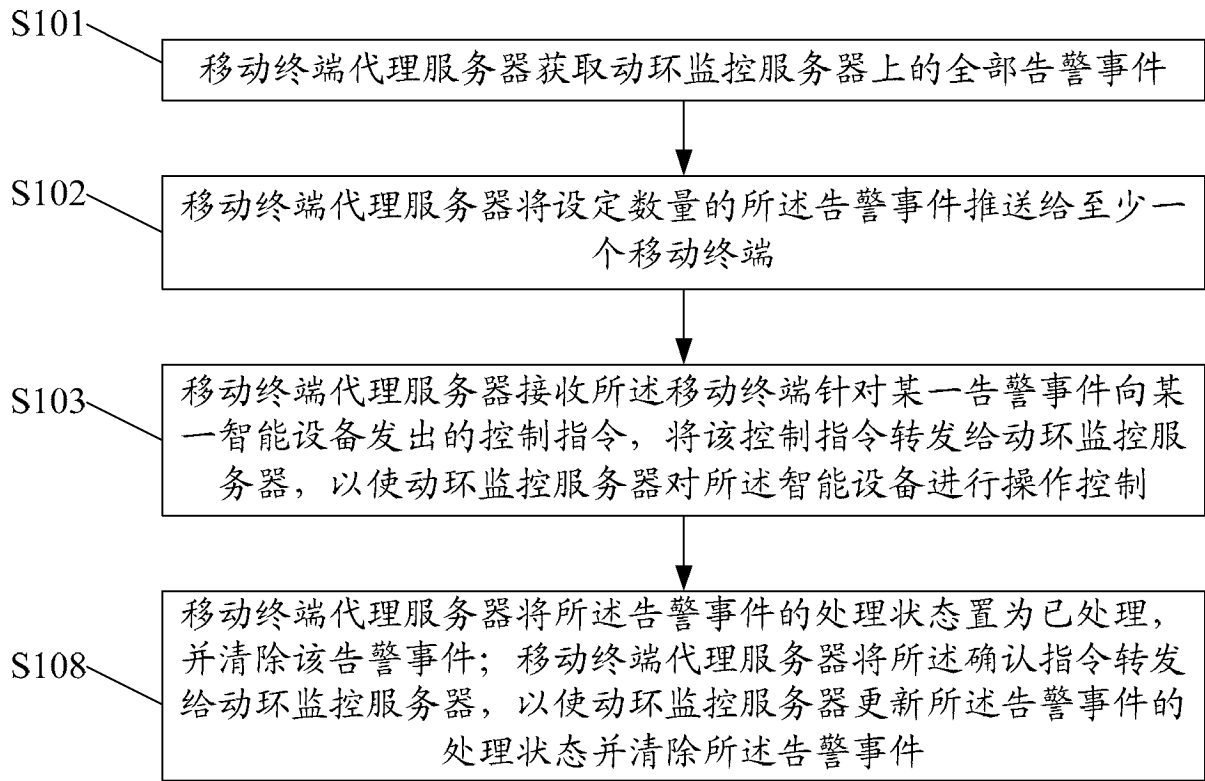


图6

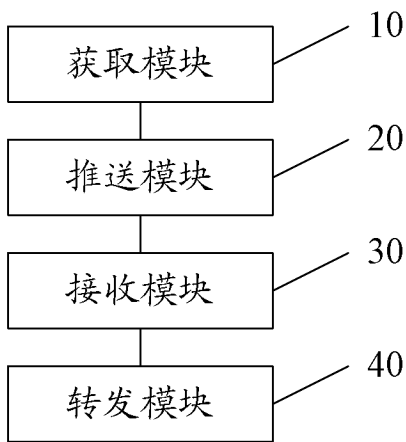


图7

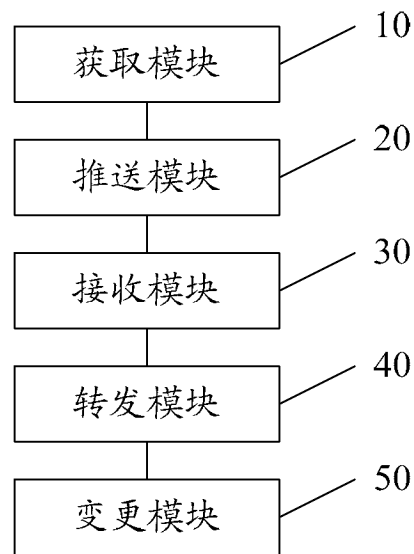


图8

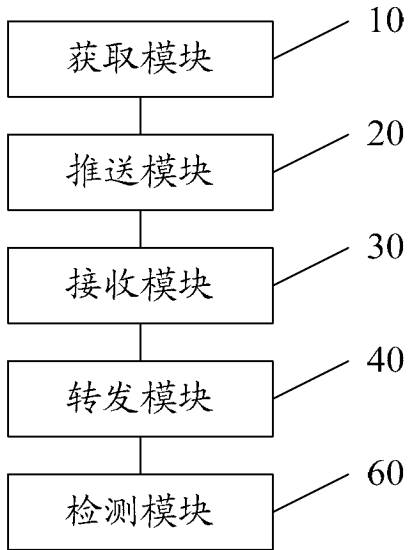


图9

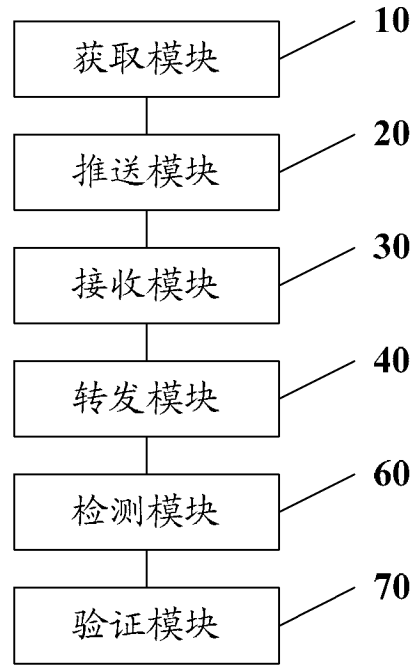


图10

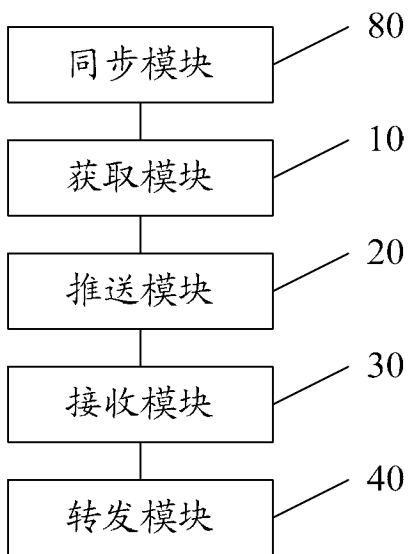


图11

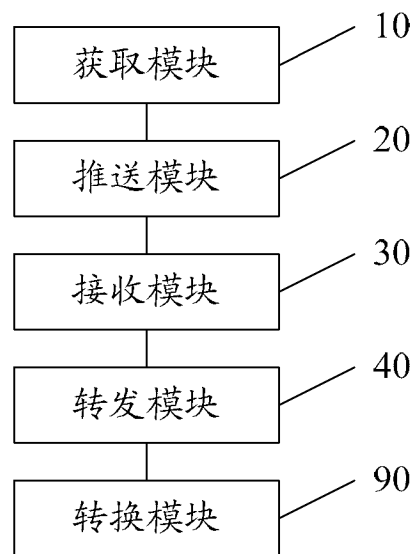


图12

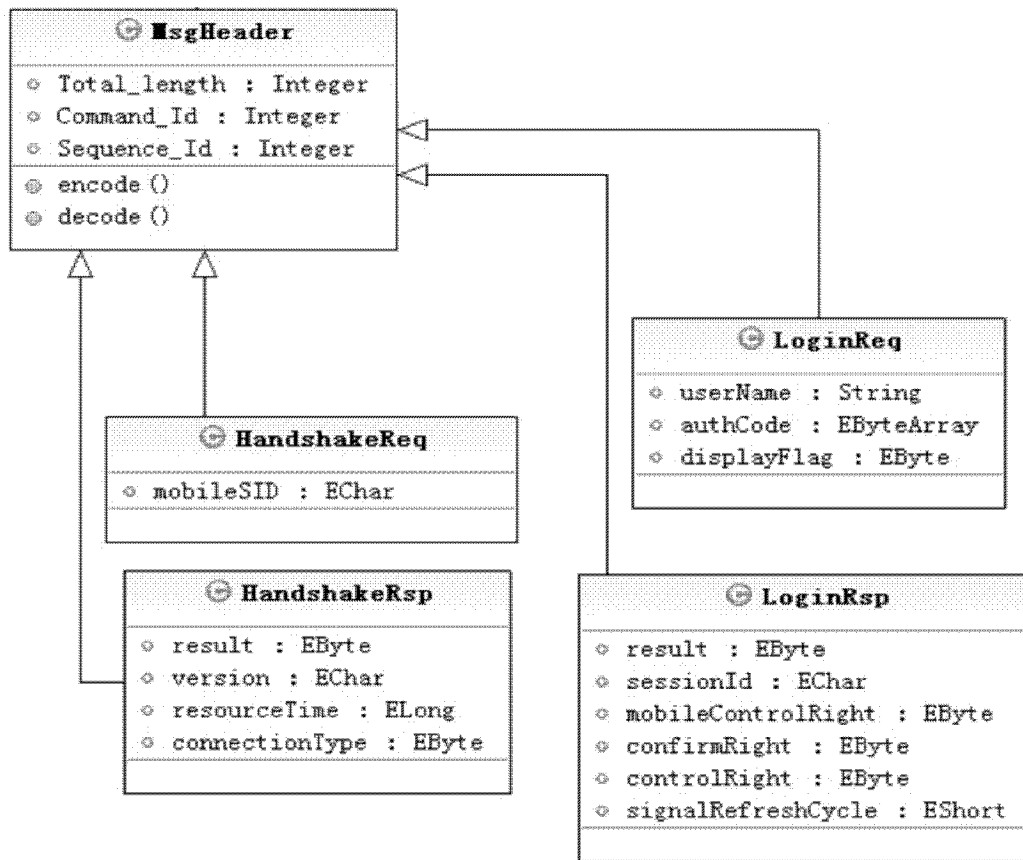


图13

SiteWebClient	
	token : String
	agentLogin()
	heart()
	agentLogout()
	getAllUser()
	getUserInfo()
	getUserRight()
	getServiceAddress()
	getSS()
	getSU()
	getDevice()
	getDeviceType()
	getAlertGrade()
	getAllSignal()
	getChangeSignal()
	getAllControlSignal()
	getChangeControlSignal()
	applyControl()
	deviceControl()
	getControlList()
	getAllAlert()
	getChangeAlert()
	confirmAlert()
	getServerTime()
	applyVideo()
	reApplyVideo()
	stopVideo()
	controlVideo()

图14

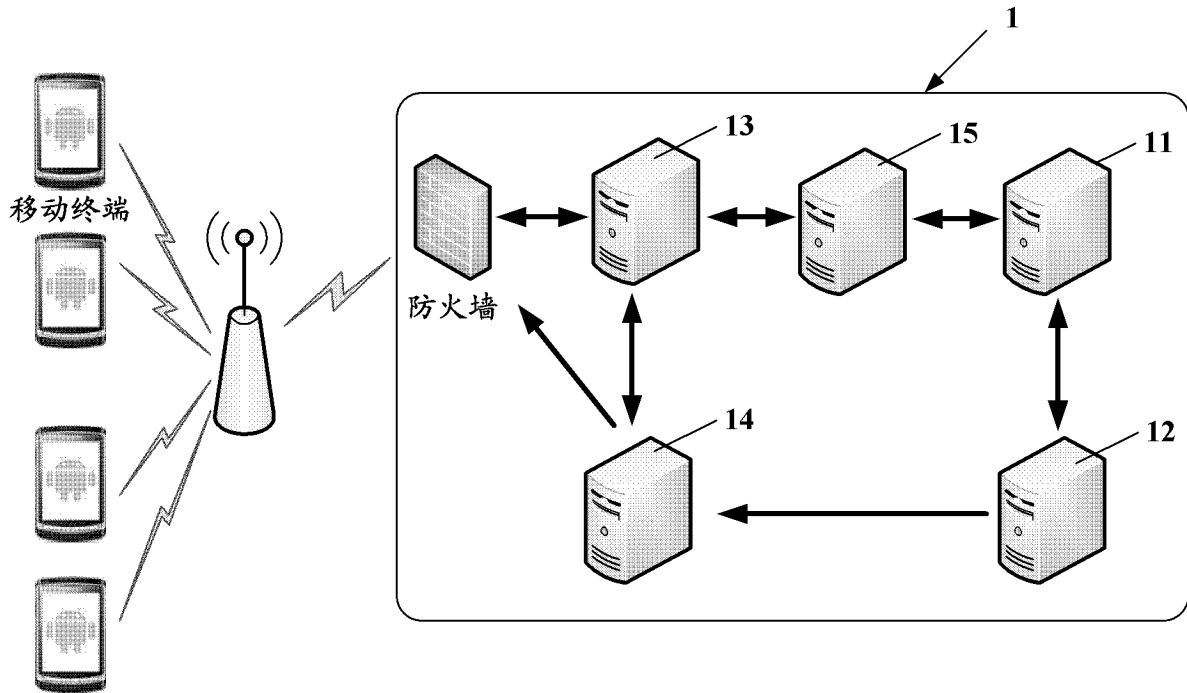


图15