(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2014 年 4 月 17 日 (17.04.2014)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2014/056344 A1

(51) 国际专利分类号:
*H04W 24/00* (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2013/081329

(22) 国际申请日: 2013 年 8 月 12 日 (12.08.2013)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201210379843.8 2012 年 10 月 9 日 (09.10.2012) CN

(71) 申请人: **中兴通讯股份有限公司 (ZTE CORPORATION)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。

(72) 发明人: **吴昊 (WU, Hao)**; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。 **谢芳 (XIE, Fang)**; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: **北京康信知识产权代理有限责任公司 (KANGXIN PARTNERS,P.C.)**; 中国北京市海淀区知春路甲 48 号盈都大厦 A 座 16 层, Beijing 100098 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明，要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明，要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

**本国际公布**:
— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) **Title**: METHOD AND DEVICE FOR MONITORING

(54) **发明名称** : 监控方法及装置

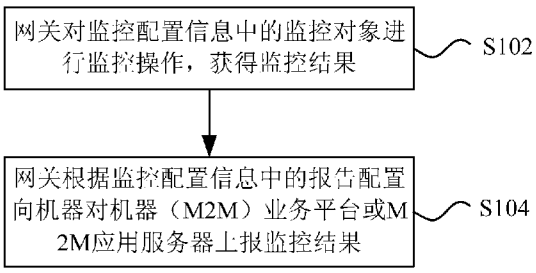



图 1 /FIG. 1

S102 PERFORMING MONITORING, BY A GATEWAY, TO A MONITORED OBJECT SET IN MONITORING CONFIGURATION INFORMATION, AND OBTAINING A MONITORING RESULT

S104 REPORTING, BY THE GATEWAY, THE MONITORING RESULT TO A MACHINE-TO-MACHINE (M2M) BUSINESS PLATFORM OR AN M2M APPLICATION SERVER ACCORDING TO THE REPORT CONFIGURATION SET IN THE MONITORING CONFIGURATION INFORMATION

(57) **Abstract**: Disclosed are a method and device for monitoring. The method comprises: performing monitoring, by a gateway, to a monitored object set in monitoring configuration information, and obtaining a monitoring result (S102); reporting, by the gateway, the monitoring result to a machine-to-machine (M2M) business platform or an M2M application server according to the report configuration set in the monitoring configuration information (S104). With the present invention, the effect is achieved that the M2M network is able to grasp various kinds of state parameters to execute statistics according to demands, and also, to obtain fault alarm information timely according to the configuration to execute corresponding operations timely.

(57) **摘要**: 本发明公开了一种监控方法及装置。其中，该方法包括：网关对监控配置信息中的监控对象进行监控操作，获得监控结果（S102）；网关根据监控配置信息中的报告配置向机器对机器（M2M）业务平台或 M\2M 应用服务器上报监控结果（S104）。通过本发明，达到了能够使 M2M 网络能根据需求掌握各种状态参数进行统计，同时还能根据配置及时的获得故障报警信息，及时做出相应的操作的效果。

WO 2014/056344 A1

# 监控方法及装置

## 技术领域

本发明涉及通信领域，具体而言，涉及一种监控方法及装置。

## 背景技术

机器对机器（Machine To Machine，简称为 M2M）通信网络可以延伸现有信息通信网络的通信范畴、通信领域，通过在各种可能的物体中嵌入智能和通信能力，获取来自物理世界的信息，并基于对这些信息的分析和处理来增强和提升现有信息通信网络业务的智能性、交互性和自动化程度。

M2M 通信网络具有多种网络形态，可以是单独构建的独立物理网络，也可以是构建在现有公众通信网和各种政企专网之上的逻辑网络。

M2M 通信网络在逻辑功能上可以划分为三层，即：感知延伸层、网络/业务层和应用层。下对这三层进行介绍：

感知延伸层：主要实现物理世界信息的采集、自动识别和智能控制。物理世界中的各种物本身不具备通信能力。传感器、执行器、智能装置、无线射频识别（Radio Frequency Identification Devices，简称为 RFID）读写器等智能节点采集物理世界的信息，并通过通信模块和网络层进行信息交互。其包含的主要部件有 M2M 终端设备，M2M 网关设备。

网络/业务层：网络/业务层支撑感知层信息的传递、路由和控制，为物联网人与物、物与物通信提供支撑。结合物联网分类，网络层面具体包含的网络形态有：通信网、互联网、行业网等。其包含的主要部件有 M2M 平台。

应用层：应用层包含各种具体物联网应用，既有公众服务，也有行业服务，行业服务可以是面向公众的行业公众服务，也可以是满足行业内部特定应用需求的行业专用服务。其中公众服务是面向公众普遍需求提供的基础服务，如智能家居、移动支付等。行业专用服务通常是面向行业自身特有的需要，面向行业内部提供的服务，如智能电网、智能交通、智能环境等；其中部分行业服务也可以面向公众提供，如智能交通，称为行业公众服务。其包含的主要部件有 M2M 应用服务器。

终端外设：终端外设指的是具有环境感知功能的传感器等单个设备，它能将感知到的信息通过 M2M 网关发送给 M2M 业务平台或 M2M 应用，同时还可以接收 M2M 应用或 M2M 业务平台的对其的下行控制。

M2M 网关：M2M 终端外设其处理能力、存储能力以及电源受限等特点，不能直接与通信网络进行通信，需要通过 M2M 网关接入通信网络。M2M 网关可以进行 M2M 感知延伸层与上层网络之间的协议转换。M2M 网关除了能够汇聚和转发 M2M 终端外设采集到的数据信息外，还可以接收 M2M 应用或 M2M 业务平台的控制信息，对终端外设进行管理。

M2M 平台向 M2M 应用提供一些共性的能力和支撑，并提供开放的接口，使应用可以接入和使用网络资源和能力。通过向具体 M2M 应用提供标准化的应用程序接口（API），可以简化物联网应用开发复杂度和降低物联网应用开发部署成本。

在 M2M 通信网络架构中，网关作为连接和管理感知延伸层终端设备的功能实体，需要能够提供给 M2M 平台或 M2M 应用服务器 M2M 应用执行状态，网关软件和硬件运行状态，终端设备的运行状态等信息，以提供给 M2M 平台或 M2M 应用服务器统计数据和故障报警。然而，现有技术并没有提供一种监控方式能够满足 M2M 通信网络架构中的这一需求。

针对相关技术中网关无法为 M2M 平台或 M2M 应用服务器提供 M2M 应用执行状态、网关软件和硬件运行状态、终端设备的运行状态等信息，也无法向 M2M 平台或 M2M 应用服务器提供统计数据和故障报警的问题，目前尚未提出有效的解决方案。

## 发明内容

本发明实施例提供了一种监控方法及装置，以至少解决上述问题。

根据本发明的一个实施例，提供了一种监控方法，包括：网关对监控配置信息中的监控对象进行监控操作，获得监控结果；网关根据监控配置信息中的报告配置向机器对机器（M2M）业务平台或 M2M 应用服务器上报监控结果。

优选地，在网关对监控配置信息中的监控对象进行监控操作之前，该方法还包括：网关获取监控配置信息，其中，监控配置信息是预先配置在网关上的，或者，是由网关从 M2M 业务平台或 M2M 应用服务器上接收来的。

优选地，监控配置信息包括一个监控任务或多个监控任务，其中，监控任务包括：监控标识，用于唯一标识一个监控任务，是由 M2M 业务平台或 M2M 应用服务器或网

关分配的；监控对象，用于指示需要监控的对象；报告配置，包括：报告方式和报告参数。

优选地，监控对象包括：网关的广域网 WAN 端口、网关的局域网 LAN 端口、终端外设、网关软件模块，或网关硬件模块。

优选地，报告方式包括：周期性上报和事件触发上报，其中，周期性上报设置有包括预定的上报周期；事件触发上报设置有至少一个事件定义，其中，事件定义包括：事件标识和触发条件。

优选地，同一个监控对象能够设置多种报告方式。

优选地，网关对监控配置信息中的监控对象进行监控操作，获得监控结果，包括：网关将监控任务保存在本地监控任务列表中；网关按照监控任务列表对监控对象进行监控，获取监控对象的监控结果。

优选地，所述上报模块，用于如果所述终端外设未在所述网关注册，向 M2M 业务平台或 M2M 应用服务器上报监控对象不存在的监控结果。

优选地，所述上报模块，用于当所述报告方式为所述周期性上报时，在所述监控周期结束时，上报所述监控结果给 M2M 业务平台或 M2M 应用服务器；所述上报模块，用于当所述报告方式为所述事件触发上报时，在触发条件满足时，上报所述监控结果给 M2M 业务平台或 M2M 应用服务器。

根据本发明的另一实施例，提供了一种监控装置，位于网关，包括：监控模块，设置为对监控配置信息中的监控对象进行监控操作，获得监控结果；上报模块，设置为根据监控配置信息中的报告配置向机器对机器 M2M 业务平台或 M2M 应用服务器上报监控结果。

优选地，该装置还包括：获取模块，设置为获取监控配置信息，其中，监控配置信息是预先配置在网关上的，或者，是由网关从 M2M 业务平台或 M2M 应用服务器上接收来的。

优选地，监控配置信息包括一个监控任务或多个监控任务，其中，监控任务包括：监控标识，用于唯一标识一个监控任务，是由 M2M 业务平台或 M2M 应用服务器或网关分配的；监控对象，用于指示需要监控的对象；报告配置，包括：报告方式和报告参数。

优选地，监控对象包括：网关的广域网 WAN 端口、网关的局域网 LAN 端口、终端外设、网关软件模块，或网关硬件模块。

优选地，报告方式包括：周期性上报和事件触发上报，其中，周期性上报设置有包括预定的上报周期；事件触发上报设置有至少一个事件定义，其中，事件定义包括：事件标识和触发条件。

优选地，同一个监控对象能够设置多种报告方式。

优选地，监控模块包括：保存单元，设置为将监控任务保存在本地监控任务列表中；监控单元，设置为按照监控任务列表对监控对象进行监控，获取监控对象的监控结果。

优选地，如果终端外设未在网关注册，网关向 M2M 业务平台或 M2M 应用服务器上报监控对象不存在的监控结果。

优选地，当报告方式为周期性上报时，在监控周期结束时，网关上报监控结果给 M2M 业务平台或 M2M 应用服务器；当报告方式为事件触发上报时，在触发条件满足时，网关上报监控结果给 M2M 业务平台或 M2M 应用服务器。

通过本发明，采用网关根据监控配置信息对 M2M 设备进行监控操作，获得监控报告后并将监控报告上报的方式，解决了相关技术中网关无法为 M2M 平台或 M2M 应用服务器提供 M2M 应用执行状态、网关软件和硬件运行状态、终端外设的运行状态等信息，也无法向 M2M 平台或 M2M 应用服务器提供统计数据和故障报警的问题，进而达到了能够使 M2M 网络能根据需求掌握各种状态参数进行统计，同时还能根据配置及时的获得故障报警信息，及时做出相应的操作的效果。

## 附图说明

此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解，构成本申请的一部分，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：

图 1 是根据本发明实施例的监控方法流程图；

图 2 是根据本发明优选实施例一的监控流程图；

图 3 是根据本发明优选实施例二的监控流程图；

图 4 是根据本发明实施例的监控装置的结构框图；以及

图 5 是根据本发明优选实施例的监控装置的结构框图。

## 具体实施方式

下文中将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

图 1 是根据本发明实施例的监控方法流程图，如图 1 所示，该方法主要包括以下步骤（步骤 S102-步骤 S104）：

步骤 S102，网关对监控配置信息中的监控对象进行监控操作，获得监控结果；

步骤 S104，网关根据监控配置信息中的报告配置向机器对机器 M2M 业务平台或 M2M 应用服务器上报监控结果。

在本实施例中，在步骤 S102 之前，该方法还包括：网关获取监控配置信息，其中，监控配置信息是预先配置在网关上的，或者，是由网关从 M2M 业务平台或 M2M 应用服务器上接收来的。

在本实施例中，监控配置信息包括一个监控任务或多个监控任务，其中，监控任务包括：监控标识，用于唯一标识一个监控任务，是由 M2M 业务平台或 M2M 应用服务器或网关分配的；监控对象，用于指示需要监控的对象；报告配置，包括：报告方式和报告参数。

优选地，监控对象包括：网关的广域网 WAN 端口、网关的局域网 LAN 端口、终端外设、网关软件模块，或网关硬件模块。

优选地，报告方式包括：周期性上报和事件触发上报，其中，周期性上报设置有包括预定的上报周期；事件触发上报设置有至少一个事件定义，其中，事件定义包括：事件标识和触发条件。

在本实施例中，同一个监控对象能够设置多种报告方式。

在本实施例中，步骤 S102 可以采用这样的方式来实现：网关将监控任务保存在本地监控任务列表中；网关按照监控任务列表对监控对象进行监控，获取监控对象的监控结果。

在本实施例中，如果终端外设未在网关注册，网关向 M2M 业务平台或 M2M 应用服务器上报监控对象不存在的监控结果。

在本实施例中，当报告方式为周期性上报时，在监控周期结束时，网关上报监控结果给 M2M 业务平台或 M2M 应用服务器；当报告方式为事件触发上报时，在触发条件满足时，网关上报监控结果给 M2M 业务平台或 M2M 应用服务器。

下面结合图 2、图 3 与优选实施例一、优选实例二对上述监控方法进行详细说明。

优选实施例一

图 2 是根据本发明优选实施例一的监控流程图，如图 2 所示，该流程包括以下步骤（步骤 S202-步骤 S206）：

步骤 S202，M2M 业务平台或 M2M 应用服务器发送监控配置消息给网关。

监控配置消息包含的信息如表一所示：

表一

| 参数 | 备注 |
|---|---|
| 监控标识 | 标识当前的监控任务 |
| 监控对象 | 指示当前的监控对象 |
| 报告配置 | 设置报告的形式和内容 |

下面对三个监控参数进行简要说明：

监控标识：用于唯一地标识一个监控任务，由 M2M 业务平台或 M2M 应用服务器分配；

监控对象：用于指示需要监控的对象，例如，网关的 WAN 端口（广域网），或网关的 LAN（局域网），或终端外设，或网关软件模块，或网关硬件模块；

报告配置：包括报告方式和报告参数；其中，报告方式为：周期性上报，或事件触发上报，其中周期性上报设置周期时间，事件触发上报设置事件定义，包括设置事件标识和触发条件；报告参数：需要上报给 M2M 业务平台或 M2M 应用服务器的监控结果。

这里需要说明的是，针对同一个监控对象可以设置多种报告方式，并且对事件触发上报的方式还可以设置多个上报事件。

例如，报告方式为“事件触发上报”，事件标识为“事件 A”，触发条件为“IP 地址变化”，报告参数为“网关标识，时间，事件”，那么网关就会在 IP 地址改变的时候发送包含网关标识，当前时间，事件标识的监控报告给 M2M 业务平台或 M2M 应用服务器。

监控配置举例一（事件触发类监控任务），如表二所示：

表二

| 参数 | 值 |
|---|---|
| 监控标识 | 00001 |
| 监控对象 | WAN |
| 报告配置 | 报告方式 =“事件触发”<br>事件定义：<br>{ 事件标识 =“事件 A”；<br>触发条件 =“IP 地址变化”} |
| | 报告参数：<br>{“事件”，“时间”，“IP 地址”} |

监控配置举例二（周期性触发类监控任务），如表三所示：

表三

| 参数 | 值 |
|---|---|
| 监控标识 | 00002 |
| 监控对象 | 终端设备 A |
| 报告配置 | 报告方式 =“周期性”<br>周期长度 =24 小时 |
| | 报告参数：<br>{“终端标识”，“连接状态” |

步骤 S204，网关接收到监控配置消息后，根据监控配置消息执行监控。

网关将监控配置中的监控任务保存在本地监控任务列表中，并对监控配置中设置的监控对象进行监控，获取该监控对象的监控结果，监控结果是根据监控配置的报告配置中设置的报告参数来获取。

步骤 S206，网关发送监控报告给 M2M 业务平台或 M2M 应用服务器。

（1）如果监控对象设置的终端外设未在网关注册，网关应该向 M2M 业务平台或 M2M 应用报告监控对象不存在；

（2）如果报告配置指示为周期性上报，则网关在监控周期定时器到时时，将监控结果发送给 M2M 业务平台或 M2M 应用服务器；监控结果即根据报告参数所获取的数据。

（3）如果监控配置指示为事件触发上报，则在事件发生后，将监控结果发送给M2M 业务平台或 M2M 应用服务器。

网关发送的监控报告包含的信息表四所示：

表四

| 参数 |
| --- |
| 监控标识 |
| 监控结果 |
| …… |

其中，监控结果如表五所示：

表五

| 参数 | 值 |
| --- | --- |
| 监控标识 | 00001 |
| 监控结果 | {“事件 A”，“2012-9-11”，“10.75.75.101”} |

优选实施例二

图 3 是根据本发明优选实施例二的监控流程图，如图 3 所示，该流程包括以下步骤（步骤 S302-步骤 S306）：

步骤 S302，根据用户的需求，网关可以预先在本地配置监控任务，监控任务通过设置监控配置消息来实现。

监控配置消息包含信息如表六所示：

表六

| 参数 | 备注 |
| --- | --- |
| 监控标识 | 标识当前的监控任务 |
| 监控对象 | 指示当前的监控对象 |
| 报告配置 | 设置报告的形式和内容 |

下面对三个监控参数进行简要说明：

监控标识：用于唯一地标识一个监控任务，由网关分配；

监控对象：用于指示需要监控的对象，例如，网关的 WAN 端口（广域网），或网关的 LAN（局域网），或终端外设，或网关，或网关软件模块，或网关硬件模块。

报告配置：包括报告方式和报告参数；其中，报告方式为：周期性上报，或事件触发上报，其中周期性上报设置周期时间，事件触发上报设置事件定义，包括设置事件标识和触发条件；报告参数为：需要上报给 M2M 业务平台或 M2M 应用服务器的监控结果。

这里需要说明的是，针对同一个监控对象可以设置多种报告方式，并且对事件触发上报方式还可以设置多个上报事件。

例如，报告方式为“事件触发上报”，事件标识为“事件 A”，触发条件为“IP 地址变化”，报告参数为“网关标识，时间，事件”，那么网关就会在 IP 地址改变的时候发送包含网关标识，当前时间，事件标识的监控报告给 M2M 业务平台或 M2M 应用服务器。

步骤 S304，网关根据监控配置消息执行监控。

网关将监控配置中的监控任务保存在本地监控任务列表中，并对监控配置中设置的监控对象进行监控，获取该监控对象的监控结果，监控结果是根据监控配置的报告配置中设置的报告参数来获取。

步骤 S306，网关发送监控报告给 M2M 业务平台或 M2M 应用服务器。

（1）如果监控配置指示为周期性上报，则在监控周期定时器到时时，按照报告配置中指定的报告参数将监控结果发送给 M2M 业务平台或 M2M 应用服务器；其中，监控结果即根据报告参数所获取的数据。

（2）如果监控配置指示为事件触发上报，则在事件发生后，按照报告配置中指定的报告参数将监控结果发送给 M2M 业务平台或 M2M 应用服务器；其中，网关发送的监控报告包含信息如表七所示：

表七

| 参数 |
| --- |
| 监控标识 |
| 监控结果 |
| …… |

采用上述实施例提供的监控方法，解决了相关技术中网关无法为 M2M 平台或 M2M 应用服务器提供 M2M 应用执行状态、网关软件和硬件运行状态、终端外设的运行状态等信息，也无法向 M2M 平台或 M2M 应用服务器提供统计数据和故障报警的问题，进而达到了能够使 M2M 网络能根据需求掌握各种状态参数进行统计，同时还能根据配置及时的获得故障报警信息，及时做出相应的操作的效果。

图 4 是根据本发明实施例的监控装置的结构框图，该装置位于网关，用以实现上述实施例提供的监控方法，如图 4 所示，该装置主要包括：监控模块 **10** 和上报模块 **20**。其中，监控模块 **10**，设置为对监控配置信息中的监控对象进行监控操作，获得监控结果；上报模块 **20**，连接至监控模块 **10**，设置为根据监控配置信息中的报告配置向机器对机器 M2M 业务平台或 M2M 应用服务器上报监控结果。

图 5 是根据本发明优选实施例的监控装置的结构框图，如图 5 所示，该装置还包括：获取模块 **30**，与监控模块 **10** 连接，设置为获取监控配置信息，其中，监控配置信息是预先配置在网关上的，或者，是由网关从 M2M 业务平台或 M2M 应用服务器上接收来的。

在该优选实施例中，监控配置信息包括一个监控任务或多个监控任务，其中，监控任务包括：监控标识，用于唯一标识一个监控任务，是由 M2M 业务平台或 M2M 应用服务器或网关分配的；监控对象，用于指示需要监控的对象；报告配置，包括：报告方式和报告参数。

其中，监控对象包括：网关的广域网 WAN 端口、网关的局域网 LAN 端口、终端外设、网关软件模块，或网关硬件模块。

其中，报告方式包括：周期性上报和事件触发上报，其中，周期性上报设置有包括预定的上报周期；事件触发上报设置有至少一个事件定义，其中，事件定义包括：事件标识和触发条件。

优选地，同一个监控对象能够设置多种报告方式。

在该优选实施例中，监控模块 **10** 包括：保存单元 **12**，设置为将监控任务保存在本地监控任务列表中；监控单元 **14**，连接至保存单元 **12**，设置为按照监控任务列表对监控对象进行监控，获取监控对象的监控结果。

在该优选实施例中，所述上报模块，用于如果所述终端外设未在所述网关注册，向 M2M 业务平台或 M2M 应用服务器上报监控对象不存在的监控结果。

在该优选实施例中，所述上报模块，用于当所述报告方式为所述周期性上报时，在所述监控周期结束时，上报所述监控结果给 M2M 业务平台或 M2M 应用服务器；所述上报模块，用于当所述报告方式为所述事件触发上报时，在触发条件满足时，上报所述监控结果给 M2M 业务平台或 M2M 应用服务器。

采用上述实施例提供的监控装置，解决了相关技术中网关无法为 M2M 平台或 M2M 应用服务器提供 M2M 应用执行状态、网关软件和硬件运行状态、终端外设的运行状态等信息，也无法向 M2M 平台或 M2M 应用服务器提供统计数据和故障报警的问题，进而达到了能够使 M2M 网络能根据需求掌握各种状态参数进行统计，同时还能根据配置及时的获得故障报警信息，及时做出相应的操作的效果。

从以上的描述中，可以看出，本发明实现了如下技术效果：采用网关根据监控配置信息对 M2M 设备进行监控操作，获得监控报告后并将监控报告上报的方式，可以解决相关技术中网关无法为 M2M 平台或 M2M 应用服务器提供 M2M 应用执行状态、网关软件和硬件运行状态、终端外设的运行状态等信息，也无法向 M2M 平台或 M2M 应用服务器提供统计数据和故障报警的问题，进而达到了能够使 M2M 网络能根据需求掌握各种状态参数进行统计，同时还能根据配置及时的获得故障报警信息，及时做出相应的操作的效果。

显然，本领域的技术人员应该明白，上述的本发明的各模块或各步骤可以用通用的计算装置来实现，它们可以集中在单个的计算装置上，或者分布在多个计算装置所组成的网络上，可选地，它们可以用计算装置可执行的程序代码来实现，从而，可以将它们存储在存储装置中由计算装置来执行，并且在某些情况下，可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤，或者将它们分别制作成各个集成电路模块，或者将它们中的多个模块或步骤制作成单个集成电路模块来实现。这样，本发明不限制于任何特定的硬件和软件结合。

以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。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，均应包含在本发明的保护范围之内。

# 权 利 要 求 书

1. 一种监控方法，包括：

网关对监控配置信息中的监控对象进行监控操作，获得监控结果；

所述网关根据所述监控配置信息中的报告配置向机器对机器 M2M 业务平台或 M2M 应用服务器上报所述监控结果。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，在网关对监控配置信息中的监控对象进行监控操作之前，所述方法还包括：

所述网关获取所述监控配置信息，其中，所述监控配置信息是预先配置在所述网关上的，或者，是由所述网关从所述 M2M 业务平台或所述 M2M 应用服务器上接收来的。

3. 根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述监控配置信息包括一个监控任务或多个监控任务，其中，所述监控任务包括：

监控标识，用于唯一标识一个监控任务，是由所述 M2M 业务平台或所述 M2M 应用服务器或所述网关分配的；

所述监控对象，用于指示需要监控的对象；

所述报告配置，包括：报告方式和报告参数。

4. 根据权利要求 3 所述的方法，其中，所述监控对象包括：网关的广域网 WAN 端口、网关的局域网 LAN 端口、终端外设、网关软件模块，或网关硬件模块。

5. 根据权利要求 3 所述的方法，其中，所述报告方式包括：周期性上报和事件触发上报，其中，

所述周期性上报设置有包括预定的上报周期；

所述事件触发上报设置有至少一个事件定义，其中，所述事件定义包括：事件标识和触发条件。

6. 根据权利要求 5 所述的方法，其中，同一个所述监控对象能够设置多种所述报告方式。

7. 根据权利要求 3 所述的方法，其中，网关对监控配置信息中的监控对象进行监控操作，获得监控结果，包括：

所述网关将所述监控任务保存在本地监控任务列表中；

所述网关按照所述监控任务列表对所述监控对象进行监控，获取所述监控对象的监控结果。

8. 根据权利要求 4 所述的方法，其中，

如果所述终端外设未在所述网关注册，所述网关向 M2M 业务平台或 M2M 应用服务器上报监控对象不存在的监控结果。

9. 根据权利要求 5 所述的方法，其中，

当所述报告方式为所述周期性上报时，

在所述监控周期结束时，网关上报所述监控结果给 M2M 业务平台或 M2M 应用服务器；

当所述报告方式为所述事件触发上报时，

在触发条件满足时，所述网关上报所述监控结果给 M2M 业务平台或 M2M 应用服务器。

10. 一种监控装置，位于网关，包括：

监控模块，设置为对监控配置信息中的监控对象进行监控操作，获得监控结果；

上报模块，设置为根据所述监控配置信息中的报告配置向机器对机器 M2M 业务平台或 M2M 应用服务器上报所述监控结果。

11. 根据权利要求 10 所述的装置，其中，所述装置还包括：

获取模块，设置为获取所述监控配置信息，其中，所述监控配置信息是预先配置在所述网关上的，或者，是由所述网关从所述 M2M 业务平台或所述 M2M 应用服务器上接收来的。

12. 根据权利要求 11 所述的装置，其中，所述监控配置信息包括一个监控任务或多个监控任务，其中，所述监控任务包括：

监控标识，用于唯一标识一个监控任务，是由所述 M2M 业务平台或所述 M2M 应用服务器或所述网关分配的；

所述监控对象，用于指示需要监控的对象；

所述报告配置，包括：报告方式和报告参数。

13. 根据权利要求 12 所述的装置，其中，所述监控对象包括：网关的广域网 WAN 端口、网关的局域网 LAN 端口、终端外设、网关软件模块，或网关硬件模块。

14. 根据权利要求 12 所述的装置，其中，所述报告方式包括：周期性上报和事件触发上报，其中，

所述周期性上报设置有包括预定的上报周期；

所述事件触发上报设置有至少一个事件定义，其中，所述事件定义包括：事件标识和触发条件。

15. 根据权利要求 14 所述的装置，其中，同一个所述监控对象能够设置多种所述报告方式。

16. 根据权利要求 12 所述的装置，其中，所述监控模块包括：

保存单元，设置为将所述监控任务保存在本地监控任务列表中；

监控单元，设置为按照所述监控任务列表对所述监控对象进行监控，获取所述监控对象的所述监控结果。

17. 根据权利要求 13 所述的装置，其中，

所述上报模块，用于如果所述终端外设未在所述网关注册，向 M2M 业务平台或 M2M 应用服务器上报监控对象不存在的监控结果。

18. 根据权利要求 14 所述的装置，其中，

所述上报模块，用于当所述报告方式为所述周期性上报时，在所述监控周期结束时，上报所述监控结果给 M2M 业务平台或 M2M 应用服务器；

所述上报模块，用于当所述报告方式为所述事件触发上报时，在触发条件满足时，上报所述监控结果给 M2M 业务平台或 M2M 应用服务器。

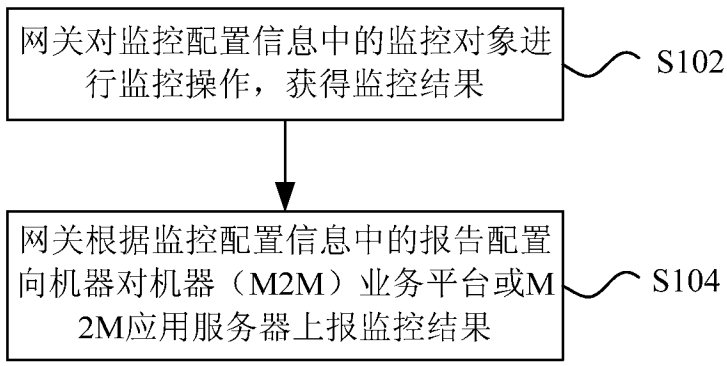

网关对监控配置信息中的监控对象进行监控操作，获得监控结果
S102
网关根据监控配置信息中的报告配置向机器对机器（M2M）业务平台或M2M应用服务器上报监控结果
S104

图 1

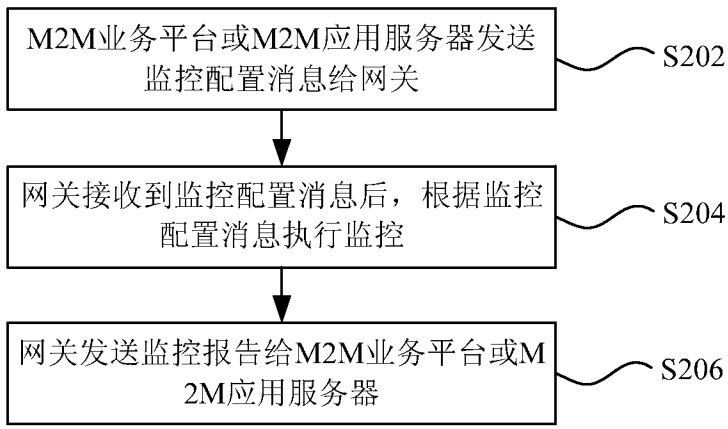

M2M业务平台或M2M应用服务器发送监控配置消息给网关
S202
网关接收到监控配置消息后，根据监控配置消息执行监控
S204
网关发送监控报告给M2M业务平台或M2M应用服务器
S206

图 2

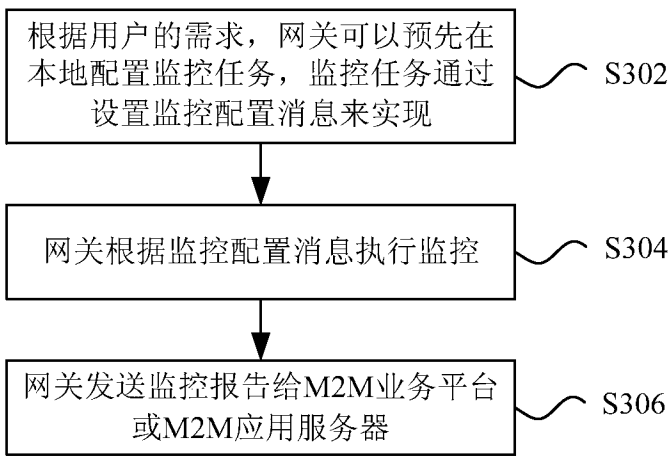

根据用户的需求，网关可以预先在本地配置监控任务，监控任务通过设置监控配置消息来实现
S302
网关根据监控配置消息执行监控
S304
网关发送监控报告给M2M业务平台或M2M应用服务器
S306

图 3

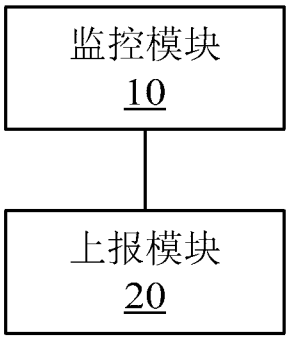



图 4

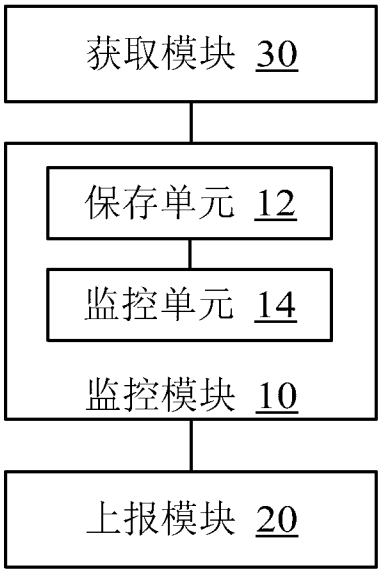



图 5

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/081329

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

H04W 24/00 (2009.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: H04W; H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, CNTXT, VEN: watch, stakeout, surveillance, scrutiny, control, manage, gateway, report, machine to machine, M2M

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|---|---|---|
| Y | CN 102026215 A (CHINA MOBILE COMMUNICATIONS CORPORATION) 20 April 2011 (20.04.2011) description, paragraphs [0027] to [0063] | 1, 10 |
| A | ditto | 2-9, 11-18 |
| Y | CN 102056140 A (ZTE CORPORATION) 11 May 2011 (11.05.2011) description, paragraphs [0082] to [0085] | 1, 10 |
| A | ditto | 2-9, 11-18 |
| A | CN 102378226 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) | 1-18 |

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

| Date of the actual completion of the international search | Date of mailing of the international search report |
|---|---|
| 22 October 2013 (22.10.2013) | 07 November 2013 (07.11.2013) |
| Name and mailing address of the ISA<br>State Intellectual Property Office of the P. R. China<br>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao<br>Haidian District, Beijing 100088, China<br>Facsimile No. (86-10) 62019451 | Authorized officer<br>SUN, Rongrong<br>Telephone No. (86-10) 62411361 |

Form PCT/ISA /210 (second sheet) (July 2009)

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/081329

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|---|---|---|
| A | 14 March 2012 (14.03.2012) the whole document<br>CN 102238517 A (ZTE CORPORATION) 09 November 2011 (09.11.2011)<br>the whole document | 1-18 |

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/081329

| Patent Documents referred in the Report | Publication Date | Patent Family | Publication Date |
|---|---|---|---|
| CN 102026215 A | 20.04.2011 | None | |
| CN 102056140 A | 11.05.2011 | CN 102056140 B | 07.08.2013 |
| | | EP 2498526 A1 | 12.09.2012 |
| | | US 2012220326 A1 | 30.08.2012 |
| | | WO 2011054299 A1 | 12.05.2011 |
| CN 102378226 A | 14.03.2012 | WO 2012024941 A1 | 01.03.2012 |
| CN 102238517 A | 09.11.2011 | WO 2011134336 A1 | 03.11.2011 |
| | | EP 2566201 A1 | 06.03.2013 |
| | | US 2013039277 A1 | 14.02.2013 |

# 国际检索报告

国际申请号
**PCT/CN2013/081329**

**A. 主题的分类**

H04W 24/00 (2009.01) i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

**B. 检索领域**

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: H04W; H04L

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用）)

CNABS, CNTXT, VEN: 监控, 监督, 控制, 管理, 网关, 报告, 上报, 机器对机器, watch, stakeout, surveillance, scrutiny, control, manage, gateway, report, machine to machine, M2M

**C. 相关文件**

| 类　型* | 引用文件，必要时，指明相关段落 | 相关的权利要求 |
|---|---|---|
| Y | CN 102026215 A (中国移动通信集团公司) 20.4 月 2011 (20.04.2011)<br>说明书第[0027]-[0063]段 | 1, 10 |
| A | 同上 | 2-9, 11-18 |
| Y | CN 102056140 A (中兴通讯股份有限公司) 11.5 月 2011 (11.05.2011)<br>说明书第[0082]-[0085]段 | 1, 10 |
| A | 同上 | 2-9, 11-18 |
| A | CN 102378226 A (华为技术有限公司) 14.3 月 2012 (14.03.2012) 全文 | 1-18 |
| A | CN 102238517 A (中兴通讯股份有限公司) 09.11 月 2011 (09.11.2011)<br>全文 | 1-18 |

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。　　☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

"L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

"T" 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

"X" 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

"Y" 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

"&" 同族专利的文件

| 国际检索实际完成的日期 | 国际检索报告邮寄日期 |
|---|---|
| 22.10 月 2013 (22.10.2013) | **07.11 月 2013 (07.11.2013)** |

| ISA/CN 的名称和邮寄地址： | 受权官员 |
|---|---|
| 中华人民共和国国家知识产权局<br>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088<br>传真号：　(86-10)62019451 | 孙蓉蓉<br>电话号码：(86-10) **62411361** |

# 国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号
**PCT/CN2013/081329**

| 检索报告中引用的专利文件 | 公布日期 | 同族专利 | 公布日期 |
|---|---|---|---|
| CN 102026215 A | 20.04.2011 | 无 | |
| CN 102056140 A | 11.05.2011 | CN 102056140 B | 07.08.2013 |
| | | EP 2498526 A1 | 12.09.2012 |
| | | US 2012220326 A1 | 30.08.2012 |
| | | WO 2011054299 A1 | 12.05.2011 |
| CN 102378226 A | 14.03.2012 | WO 2012024941 A1 | 01.03.2012 |
| CN 102238517 A | 09.11.2011 | WO 2011134336 A1 | 03.11.2011 |
| | | EP 2566201 A1 | 06.03.2013 |
| | | US 2013039277 A1 | 14.02.2013 |