

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102244666 A

(43) 申请公布日 2011. 11. 16

(21) 申请号 201010172747. 7

(22) 申请日 2010. 05. 10

(71) 申请人 中兴通讯股份有限公司
地址 518057 广东省深圳市南山区科技南路
55 号

(72) 发明人 杨禹 李顺

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限
责任公司 11240
代理人 余刚 吴孟秋

(51) Int. Cl.
H04L 29/08 (2006. 01)
H04L 12/56 (2006. 01)

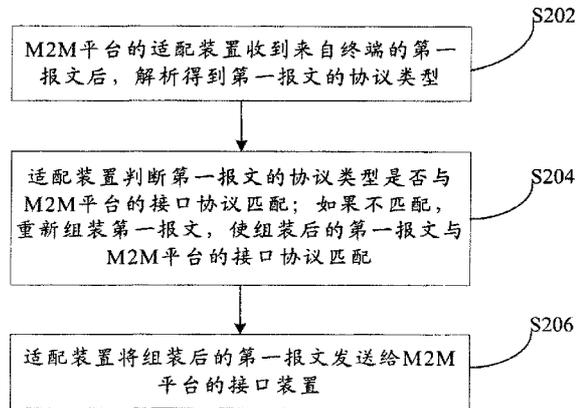
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 4 页

(54) 发明名称

M2M 平台处理报文的方法和 M2M 平台系统

(57) 摘要

本发明公开了一种 M2M 平台处理报文的方法和 M2M 平台系统,属于通信领域。其中,所述方法包括:M2M 平台的适配装置收到来自终端的第一报文后,解析得到所述第一报文的协议类型;适配装置判断所述第一报文的协议类型是否与所述 M2M 平台的接口协议匹配;如果不匹配,重新组装所述第一报文,使组装后的所述第一报文与所述 M2M 平台的接口协议匹配;将组装后的所述第一报文发送给所述 M2M 平台的接口装置。根据本发明,解决了终端与 M2M 平台间的信息交互受限的问题。



1. 一种机器对机器 M2M 平台处理报文的方法,其特征在于,包括:

所述 M2M 平台的适配装置收到来自终端的第一报文后,解析得到所述第一报文的协议类型;

所述适配装置判断所述第一报文的协议类型是否与所述 M2M 平台的接口协议匹配;如果不匹配,重新组装所述第一报文,使组装后的所述第一报文与所述 M2M 平台的接口协议匹配;

所述适配装置将组装后的所述第一报文发送给所述 M2M 平台的接口装置。

2. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述适配装置收到来自所述接口装置的第二报文后,从所述第二报文中解析出终端序列号;

根据所述终端序列号判断所述第二报文的协议类型是否与所述终端的协议类型匹配,如果不匹配,重新组装所述第二报文,使组装后的所述第二报文与所述终端的协议类型匹配;

将组装后的所述第二报文发送给所述终端。

3. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述适配装置上配置有适配规则表;

所述重新组装所述第一报文包括:按照所述适配规则表重新组装所述第一报文。

4. 根据权利要求 3 所述的方法,其特征在于,所述按照所述适配规则表重新组装所述第一报文包括:根据所述第一报文的协议类型在所述适配规则表中查找第一适配规则标识号 ID,按照所述第一 ID 对应的字段配置值对所述第一报文进行适配组装,得到组装后的所述第一报文。

5. 根据权利要求 3 所述的方法,其特征在于,所述重新组装所述第二报文包括:按照所述适配规则表重新组装所述第二报文。

6. 根据权利要求 5 所述的方法,其特征在于,所述按照所述适配规则表重新组装所述第二报文包括:根据所述终端序列号确定第二适配规则标识号 ID,按照在所述适配规则表中查找的所述第二 ID 对应的字段配置值对所述第二报文进行反适配组装,得到组装后的所述第二报文。

7. 根据权利要求 6 所述的方法,其特征在于,所述第一报文为所述终端的注册报文时,所述适配装置在终端信息表中生成所述终端序列号和适配规则标识号 ID 的对应关系;

根据所述终端序列号确定第二适配规则标识号 ID 包括:

根据所述终端序列号在所述终端信息表中查找第二适配规则标识号 ID。

8. 一种 M2M 平台系统,包括接口装置和业务处理装置,其特征在于,所述系统还包括适配装置;

所述适配装置包括:

第一解析模块,用于接收来自终端的第一报文后,解析得到所述第一报文的协议类型;

第一判断模块,用于判断所述第一报文的协议类型是否与所述 M2M 平台的接口协议匹配;

第一组装模块,用于所述第一判断模块的判断结果是所述第一报文的协议类型与所述 M2M 平台的接口协议不匹配时,重新组装所述第一报文,使组装后的所述第一报文与所述

M2M 平台的接口协议匹配；

第一发送模块,用于将所述第一组装模块组装后的所述第一报文发送给所述接口装置。

9. 根据权利要求 8 所述的系统,其特征在于,所述适配装置还包括:

第二解析模块,用于收到来自所述接口装置的第二报文后,从所述第二报文中解析出终端序列号;

第二判断模块,用于根据所述终端序列号判断所述第二报文的协议类型是否与所述终端的协议类型匹配;

第二组装模块,用于所述第二判断模块的判断结果是所述第二报文的协议类型与所述终端的协议类型不匹配时,重新组装所述第二报文,使组装后的所述第二报文与所述终端的协议类型匹配;

第二发送模块,用于将所述第二组装模块组装后的所述第二报文发送给所述终端。

10. 根据权利要求 9 所述的系统,其特征在于,所述适配装置上配置有适配规则表,所述第一组装模块用于按照所述适配规则表重新组装所述第一报文;所述第二组装模块用于按照所述适配规则表重新组装所述第二报文。

M2M 平台处理报文的方法和 M2M 平台系统

技术领域

[0001] 本发明涉及通信领域,具体而言,涉及一种 M2M 平台处理报文的方法和 M2M 平台系统。

背景技术

[0002] M2M(Machine-to-Machine/Man,机器对机器/人)是一种以机器终端智能交互为核心的、网络化的应用与服务。它通过在机器内部嵌入无线通信模块,以无线通信等为接入手段,为客户提供综合的信息化解决方案,以满足客户对监控、指挥调度、数据采集和测量等方面的信息化需求。WMMP(Wireless M2M Protocol,无线机器对机器协议)是中国移动为实现 M2M 业务中 M2M 终端与 M2M 平台之间、M2M 终端之间、M2M 平台与应用平台之间的数据通信过程而设计的应用层协议。

[0003] 随着业界对 M2M 的重视和主流运营商推出的大规模 M2M 部署的应用,许多知名厂商都在研发支持各种协议的应用终端,以满足运营要求。

[0004] 目前业界实现 M2M 平台都是按照协议,根据商用模式来进行研发的。例如,移动研发的平台能够支持 WMMP 的协议,满足 WMMP 的运营业务需求。但是不同的运营商提供的接口协议规范不一致,导致各自运营商都要有一套自己的 M2M 接口规范来支持各自的协议。同时终端厂商也需要研发支持各种运营商接口协议的应用终端,来与对应的 M2M 平台进行交互,而目前的 M2M 平台只能针对某一种协议终端进行独立处理和消息交互。

[0005] 在实际使用中,终端支持的接口协议很可能会与 M2M 平台的接口协议规范不匹配,此时,如果该终端向该 M2M 平台发送报文,M2M 平台的接口机会直接将该终端的报文丢弃,导致终端与 M2M 平台间的信息交互受限,影响用户正常使用 M2M 平台。

发明内容

[0006] 本发明的主要目的在于提供一种 M2M 平台处理报文的方法和 M2M 平台系统,以至少解决上述问题之一。

[0007] 根据本发明的一个方面,提供了一种机器对机器 M2M 平台处理报文的方法,包括:M2M 平台的适配装置收到来自终端的第一报文后,解析得到第一报文的协议类型;适配装置判断第一报文的协议类型是否与 M2M 平台的接口协议匹配;如果不匹配,重新组装第一报文,使组装后的第一报文与 M2M 平台的接口协议匹配;适配装置将组装后的第一报文发送给 M2M 平台的接口装置。

[0008] 根据本发明的另一方面,提供了一种 M2M 平台系统,包括:接口装置、业务处理装置和适配装置;适配装置包括:第一解析模块,用于接收来自终端的第一报文后,解析得到第一报文的协议类型;第一判断模块,用于判断第一报文的协议类型是否与 M2M 平台的接口协议匹配;第一组装模块,用于第一判断模块的判断结果是第一报文的协议类型与 M2M 平台的接口协议不匹配时,重新组装第一报文,使组装后的第一报文与 M2M 平台的接口协议匹配;第一发送模块,用于将第一组装模块组装后的第一报文发送给接口装置。

[0009] 通过本发明,采用适配装置对报文进行重新组装,解决了终端与 M2M 平台间的信息交互受限的问题,能够更多的接入不满足 M2M 接口协议的各种终端,使 M2M 平台对终端的接入更灵活和广泛,更大的扩展了 M2M 平台的功能。

附图说明

[0010] 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:

[0011] 图 1 是根据本发明实施例的 M2M 平台的组网示意图;

[0012] 图 2 是根据本发明实施例 1 的 M2M 平台处理报文的方法流程图;

[0013] 图 3 是根据本发明实施例 2 的 WMMP 的报文格式示意图;

[0014] 图 4 是根据本发明实施例 2 的 M2M 平台处理报文的方法流程图;

[0015] 图 5 是根据本发明实施例 2 的另一种 M2M 平台处理报文的方法流程图;

[0016] 图 6 是根据本发明实施例 3 的 M2M 平台系统的结构框图;以及

[0017] 图 7 是根据本发明实施例 3 的适配装置的结构框图。

具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 图 1 示出了根据本发明实施例的 M2M 平台的组网示意图,该 M2M 平台包括适配装置、接口装置和业务处理装置,其中,适配装置置于终端和接口装置之间,接口装置的一端与适配装置相连,另一端与业务处理装置相连。各装置之间的连接关系遵循相关通信标准中的规定,下面介绍本发明的各个实施例都以该 M2M 平台为基础予以实施。

[0020] 实施例 1

[0021] 图 2 示出了根据本发明实施例的 M2M 平台处理报文的方法流程图,该方法包括以下步骤:

[0022] 步骤 S202, M2M 平台的适配装置收到来自终端的第一报文后,解析得到第一报文的协议类型;

[0023] 其中,第一报文指来自终端的报文,用以区别 M2M 平台发往终端的报文;

[0024] 步骤 S204,适配装置判断第一报文的协议类型是否与 M2M 平台的接口协议匹配;如果不匹配,重新组装第一报文,使组装后的第一报文与 M2M 平台的接口协议匹配;

[0025] 重新组装第一报文时,可以使用适配装置上预先设置的图形化配置界面进行,该界面上设置有非标准终端协议和 M2M 平台标准协议的配置转换关系,重新组装的报文能够接入到 M2M 平台进行应用。

[0026] 步骤 S206,适配装置将组装后的第一报文发送给 M2M 平台的接口装置。

[0027] 上述方法为对来自终端的报文进行处理的方法,对应发往终端的报文,按照以下方法进行处理:

[0028] 适配装置收到来自接口装置的第二报文后,从第二报文中解析出终端序列号;根据终端序列号判断第二报文的协议类型是否与终端的协议类型匹配,如果不匹配,重新组装第二报文,使组装后的所述第二报文与终端的协议类型匹配;将组装后的第二报文发送

给终端。

[0029] 相关技术中终端的报文是直接发送给 M2M 平台的接口装置的,在 M2M 平台中没有适配装置,因此,当终端的报文协议类型与 M2M 平台的接口协议不匹配时,会直接将该报文丢弃;而本实施例通过在 M2M 平台的接口装置之前设置一个适配装置,可以对与 M2M 平台的接口协议不匹配的终端报文进行重新组装,组装为与 M2M 平台的接口协议匹配的报文格式,然后再转发给接口装置,进而完成报文的后续处理。

[0030] 本实施例通过适配装置对非标准终端(即不支持 M2M 接口协议的终端)与 M2M 平台间的报文进行重新组装,即进行报文的格式转换处理,解决了终端与 M2M 平台间的信息交互受限的问题,进而使 M2M 平台对终端的接入更灵活和广泛。从而实现终端、M2M 平台、应用之间的管理和业务应用。

[0031] 实施例 2

[0032] 本实施例的 M2M 平台以基于移动的 WMMP 协议的平台为例进行说明,将不支持 WMMP 协议的终端称为非标准终端。本实施例在进行报文处理之前,首先对进行初始化配置,即配置适配规则表,以使适配装置进行报文重组时,可以按照适配规则表进行报文重组,具体配置过程如下:

[0033] 1) 确定需要接入的某种非标准终端的报文格式(报文头和报文体 TLV)和协议类型(例如,移动、电信或其他类型),并确定报文中每个字节的具体含义,以及确定报文头的结构和报文体的结构。

[0034] 2) 管理员根据非标准终端的报文格式和报文类型等信息,在适配装置上配置一个适配规则表,即针对非标准终端的协议类型表数据,在该适配规则表需配置各协议类型对应的字段值,由于对非标准终端的报文解析协议类型时,与 WMMP 协议报文的命令代码属于一个字节,适配装置上配置协议类型时需要校验协议类型值不能与 WMMP 协议的命令代码 CommandId 值相同。此协议类型可以根据终端需求进行扩展,即可进行新增、修改、删除。

[0035] 3) 管理员在适配装置上配置各种终端类型的命令类型代码 CommandId 与标准 WMMP 协议命令代码间的映射关系,每一种非标准协议终端需建一个命令类型代码映射关系数据表。即每个命令类型映射关系表是以协议类型为索引的。

[0036] 4) 如图 3 所示的 WMMP 的报文格式示意图,WMMP 报文的报文头的长度为 28 字节(为必选字段),报文体的长度为 0-65507 字节(为可选字段);其中,报文头包括以下字段:总长度 Len、命令代码 CommandId、流水号 SequenceNo、协议版本 Version、安全标识 Identify、保留字 Reserve 和终端序列号 TerminalNo;报文体包括内容体和摘要体,内容体和摘要体中的具体内容和相关技术中相同,这里不再详述。

[0037] 将非标准终端的协议适配为图 3 所示报文的结构类型。管理员在适配装置上建立非标准终端的适配规则表,每一种协议类型对应一个适配规则标识号 ID。在此适配规则表中,需要填写非标准终端采用的协议(例如,移动、电信或其他类型),此协议类型从配置的协议类型表中选取。适配规则表中包括如下属性:(1) 适配规则标识号 ID、(2) 协议类型 type、(3) 报文总长度 Len、(4) 命令类型代码 CommandId、(5) 报文流水号 SequenceNo、(6) 报文协议版本 Version、(7) 报文安全标识 Identify、(8) 保留字 Reserve、(9) 终端序列号 TerminalNo 和 (10) 报文体 Msg。

[0038] 5) 根据终端支持的协议类型编辑该终端具体的适配规则表。例如:对于协议类

型为移动的,由于本平台是以 WMMP 协议为基础,所以适配规则表只需要选择协议类型为移动,可以不需要配置适配规则表中的其他字段值;

[0039] 对于非本 M2M 平台支持协议(如:电信或者自定义),配置适配规则表时,将报文进行重新解析和映射,对适配规则表进行如下配置:

[0040] (1) 规则 ID--- 自动生成

[0041] (2) 协议类型 type--- 从已有协议类型表中选择

[0042] (3) 报文总长度 Len--- 为转换后报文总长度

[0043] (4) 命令类型代码 CommandId---m,n(对应非标准终端报文的第 m 个字节和第 n 个字节,表示取此报文头的第 m 至 n 个字节的消息值)

[0044] (5) 报文流水号

[0045] (6) 报文协议版本

[0046] (7) 报文安全标识

[0047] (8) 保留字

[0048] (9) 终端序列号

[0049] (10) 报文体

[0050] 以上(5)至(10)的字段值填写均与字段(4)的填写方式一样,为填写的第 m 个字节至第 n 个字节的消息值,同时进行配置时门户上需校验每个字段 m, n 值不能存在交集。对于未填写的字段值,缺省按照 WMMP 协议的报文结构进行取值。

[0051] 图 4 示出了根据本发明实施例的 M2M 平台处理报文的方法流程图,该方法以对来自终端的报文进行处理为例进行说明,该方法包括以下步骤:

[0052] 步骤 S402,适配装置接收终端的报文,对报文进行解析;

[0053] 步骤 S404,判断是否解析出协议类型,如果是,执行步骤 S406,否则,执行步骤 S408;

[0054] 解析报文时,可以根据报文第 3,4 个字节解析出该报文的协议类型;如果没有解析出报文的协议类型,说明该报文为 WMMP 协议报文,不需要对该报文进行适配(即重新组装);

[0055] 步骤 S406,适配装置判断是否有对应的适配规则标识号 ID;如果有,执行步骤 S410,否则执行步骤 S414;

[0056] 其中,适配装置根据解析的协议类型在适配规则表中查询是否有对应的适配规则标识号 ID;

[0057] 步骤 S408,不对该报文进行重新组装,将该报文直接转发给接口装置;然后执行步骤 S412;

[0058] 对于终端报文根据协议类型字段解析出的值在协议类型表中不存在对应的协议类型值时,此时适配装置不对该报文进行适配组装,默认按照本平台的协议(WMMP)进行处理。同时若该报文为注册报文,在终端信息表中不记录此终端序列号对应的适配规则 ID 值(即规则 ID 值为空)。

[0059] 步骤 S410,按照对应的适配规则标识号 ID 对该报文进行重新组装,将组装后的报文发送给接口装置;

[0060] 解析出的协议类型在适配表中能够查询到对应的适配规则 ID。按照此适配规则

ID 的各字段配置值重新对报文头进行解析,对于解析出的 CommandId 值需要从命令类型代码映射表中查询出本非标准协议对应的标准 WMMP 协议的 CommandId 值,所有字段值解析完后对报文进行组装,组装为 WMMP 协议格式的报文。对于字段长度对应不一致的字段值,按照高位开始补 0 和从高位开始截取字节的方式进行补充和截取;对于字段值未进行配置的缺省取 WMMP 对应的报文结构值。

[0061] 同时,对于终端发送的注册报文,需要在数据库终端信息表中生成此终端序列号 TerminalNo 和适配规则 ID 的对应关系;

[0062] 步骤 S412,接口装置接收到报文后,进行相关处理后,转发给业务处理装置。其中,接口装置承担所有终端的接入功能,业务处理装置负责业务相关处理。

[0063] 步骤 S414,丢弃该报文。

[0064] 对于解析出协议类型的报文在适配规则表中未查询到相关适配规则 ID 时,此时适配模块对此报文不进行解析组装,直接丢弃该报文。

[0065] 图 5 示出了根据本发明实施例的 M2M 平台处理报文的方法流程图,该方法以对发往终端的报文进行处理为例进行说明,该方法包括以下步骤:

[0066] 步骤 S502,适配装置接收 M2M 平台下发的报文,即接收来自接口装置的报文;

[0067] 步骤 S504,适配装置收到上述报文后,判断是否查找对应的适配规则 ID,如果是,执行步骤 S506;否则,执行步骤 S508;

[0068] 其中,适配装置是根据报文中的终端序列号(即 TerminalNo 值)在终端信息表中查找对应的适配规则 ID;

[0069] 步骤 S506,适配装置从适配规则表中按照此适配规则 ID 对应的配置值进行反适配组装报文,将组装后的报文发送给终端;

[0070] 反组装时 CommandId 需要从命令类型代码映射表中查询出非标准终端协议对应的 CommandId 值,对于字段长度不一致的值需要进行高位截取和高位补 0 方式进行组合,并发给终端。

[0071] 步骤 S508,适配装置将该报文直接发送给终端。

[0072] 对于该终端序列号在终端信息表中没有对应的适配规则 ID 值时,此时适配装置对此报文不进行重组,直接将报文发送给终端。

[0073] 本实施例通过对非标准终端自定义统一的适配规则表,在原有接口装置的前端增加一个适配装置,该适配装置使用适配规则表对报文进行重新组装可以提高组装的效率,实现非标准终端协议和 M2M 平台标准协议的配置转换关系,能够更多的接入不满足 WMMP 协议的各种终端,使 M2M 平台对终端的接入更灵活和广泛,更大的扩展了 M2M 平台的功能。

[0074] 实施例 3

[0075] 图 6 示出了根据本发明实施例的 M2M 平台系统的结构框图,该系统包括适配装置 60、接口装置 62 和业务处理装置 64,其中,适配装置 60 包括:

[0076] 第一解析模块 601,用于接收来自终端的第一报文后,解析得到第一报文的协议类型;

[0077] 第一判断模块 602,用于判断第一报文的协议类型是否与 M2M 平台的接口协议匹配;

[0078] 第一组装模块 603,用于第一判断模块 602 的判断结果是第一报文的协议类型与

M2M 平台的接口协议不匹配时,重新组装第一报文,使组装后的第一报文与 M2M 平台的接口协议匹配;

[0079] 第一发送模块 604,用于将第一组装模块 603 组装后的第一报文发送给接口装置 62。

[0080] 图 7 示出了根据本发明实施例的适配装置的结构示意图,适配装置还包括:

[0081] 第二解析模块 605,用于收到来自接口装置 62 的第二报文后,从第二报文中解析出终端序列号;

[0082] 第二判断模块 606,用于根据终端序列号判断第二报文的协议类型是否与终端的协议类型匹配;

[0083] 第二组装模块 607,用于第二判断模块 606 的判断结果是第二报文的协议类型与终端的协议类型不匹配时,重新组装第二报文,使组装后的第二报文与终端的协议类型匹配;

[0084] 第二发送模块 608,用于将第二组装模块 607 组装后的第二报文发送给终端。

[0085] 适配装置 60 上配置有适配规则表,第一组装模块 603 用于按照适配规则表重新组装第一报文;第二组装模块 607 用于按照适配规则表重新组装第二报文。第一组装模块 603 和第二组装模块 607 具体重新组装报文的方法可以参考实施例 2 中的方法,例如:

[0086] 第一组装模块 603 包括:查找单元,用于根据第一报文的协议类型在适配规则表中查找第一适配规则标识号 ID;第一组装单元,用于按照第一 ID 对应的字段配置值对第一报文进行适配组装,得到组装后的第一报文。

[0087] 第二组装模块 607 包括:确定单元,用于根据终端序列号确定第二适配规则标识号 ID;第二组装单元,用于按照在适配规则表中查找的第二 ID 对应的字段配置值对第二报文进行反适配组装,得到组装后的第二报文。

[0088] 优选地,第一报文为终端的注册报文时,上述适配装置 60 还包括:关系生成单元,用于在终端信息表中生成终端序列号和适配规则标识号 ID 的对应关系;上述确定单元用于根据终端序列号在该终端信息表中查找第二适配规则标识号 ID。

[0089] 本实施例通过适配装置 60 对非标准终端(即不支持 M2M 接口协议的终端)与 M2M 平台间的报文进行重新组装,解决了终端与 M2M 平台间的信息交互受限的问题,进而使 M2M 平台对终端的接入更灵活和广泛。从而实现终端、M2M 平台、应用之间的管理和业务应用。

[0090] 从以上的描述中可以看出,本发明实现了如下技术效果:该发明能够针对非标准终端采用不同协议或者接口协议不符合运营商接口规范时,通过图型化界面配置不同协议的适配规则,统一转换为当前 M2M 平台内部的标准协议接口结构,实现终端、M2M 平台和应用之间的交互,使终端接入更多样化、M2M 平台适配更全面化、应用范围更广泛。

[0091] 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。

[0092] 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。

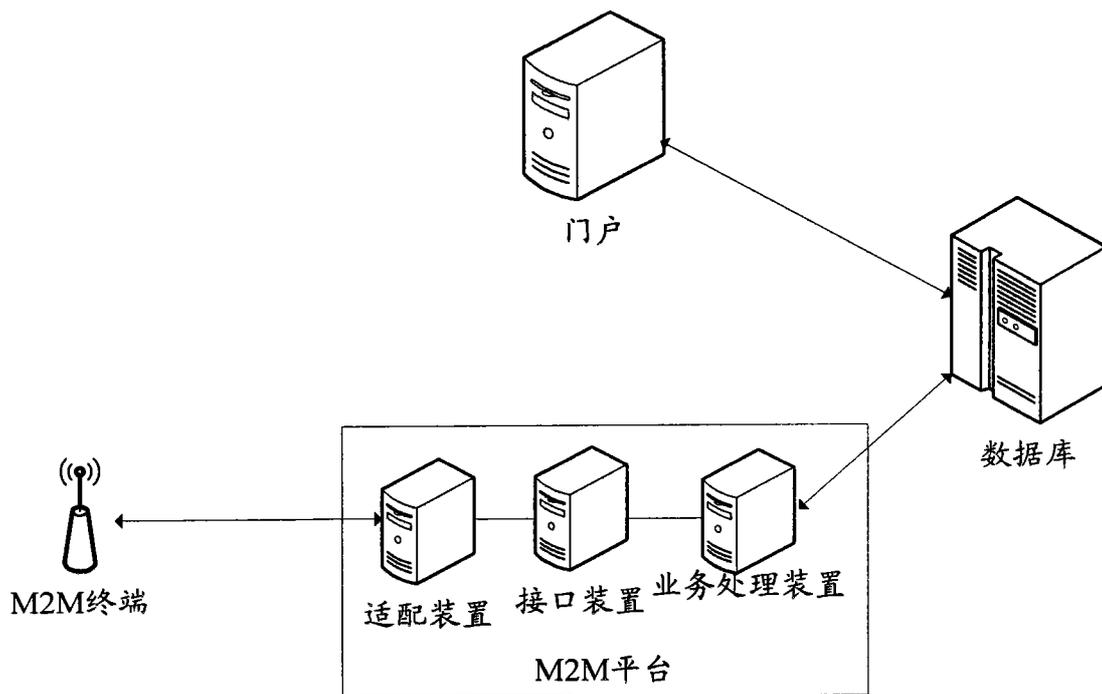


图 1

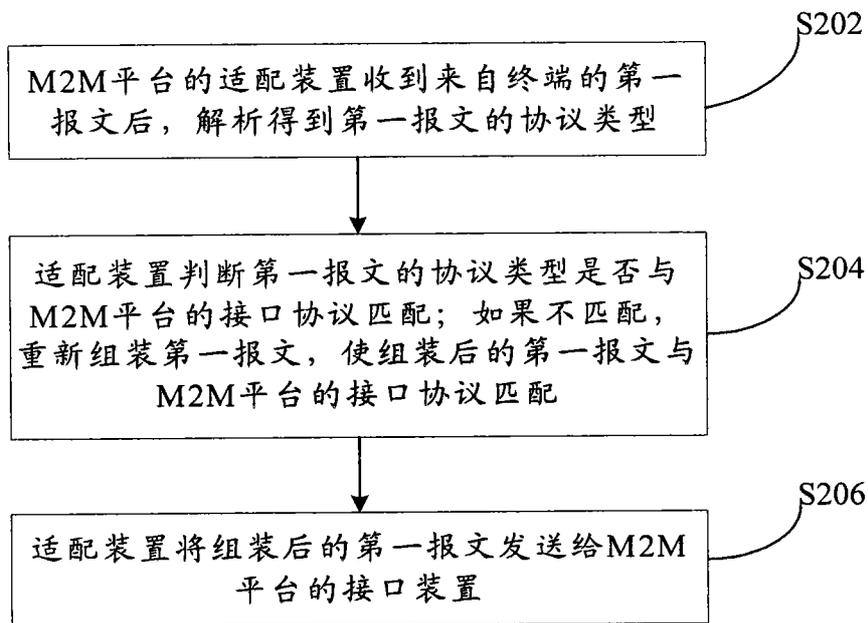


图 2

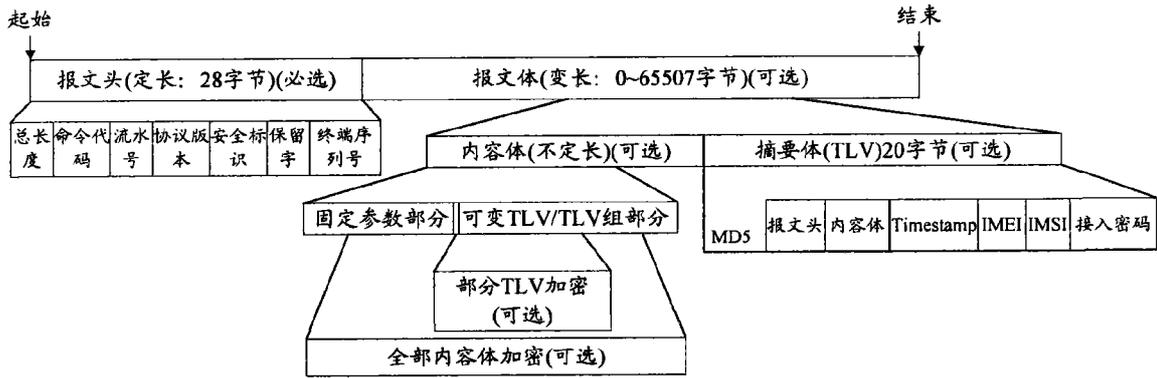


图 3

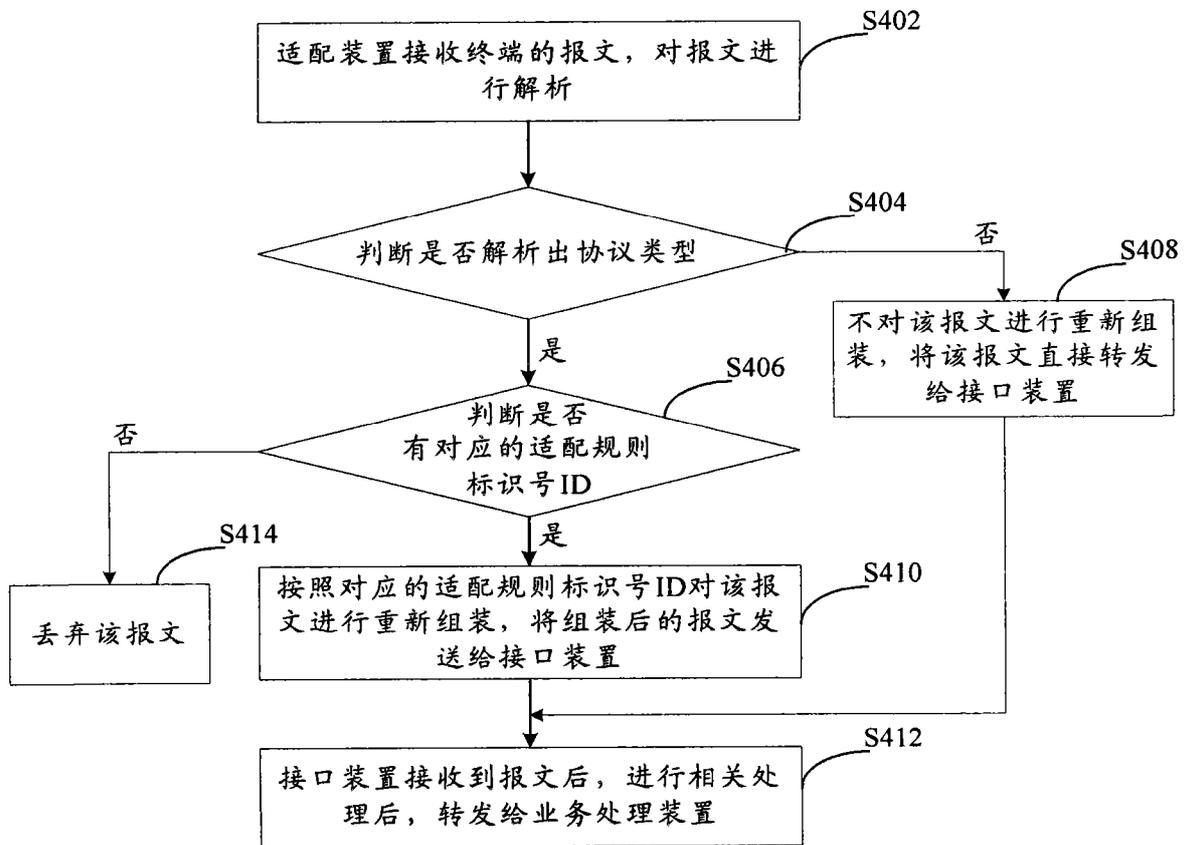


图 4

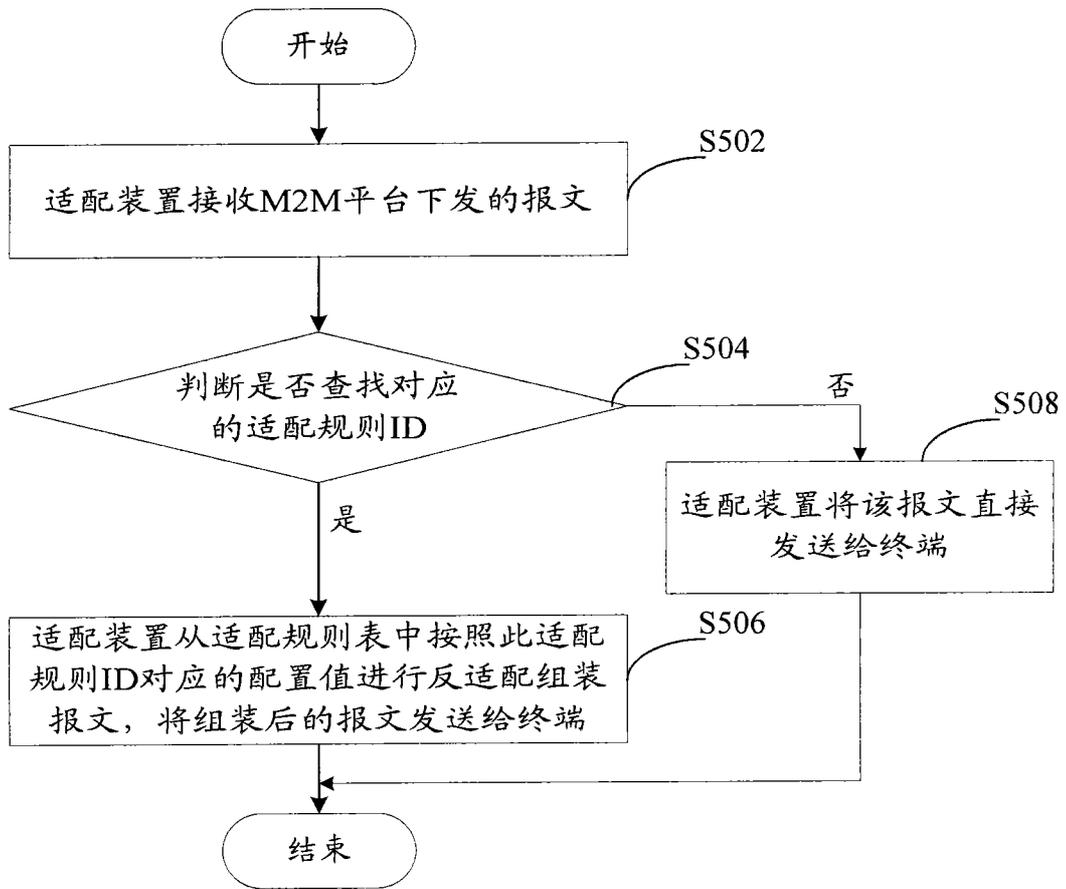


图 5

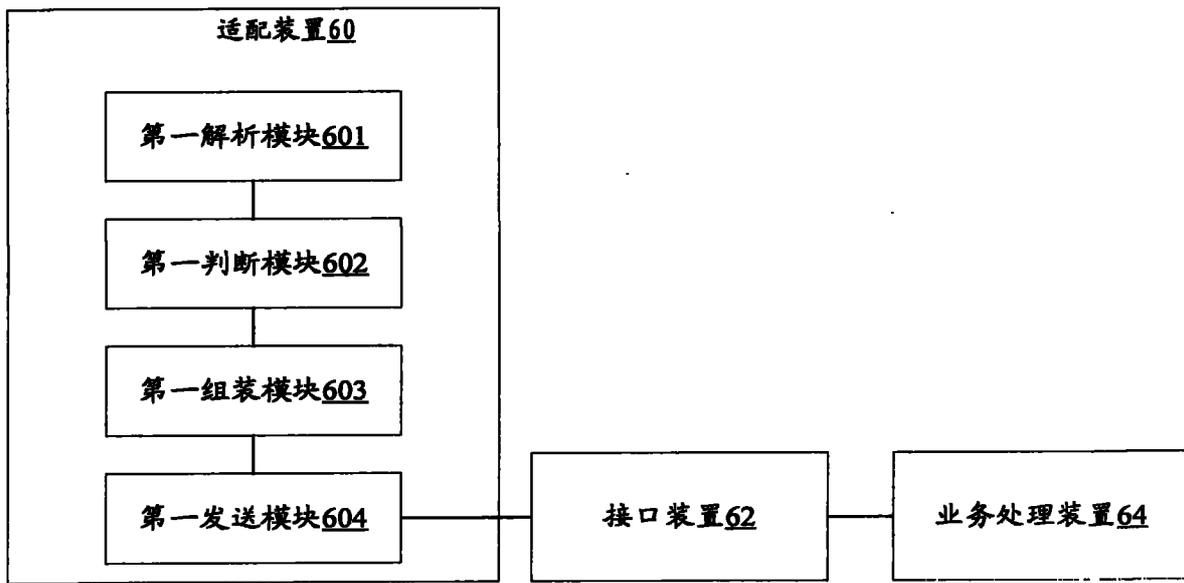


图 6

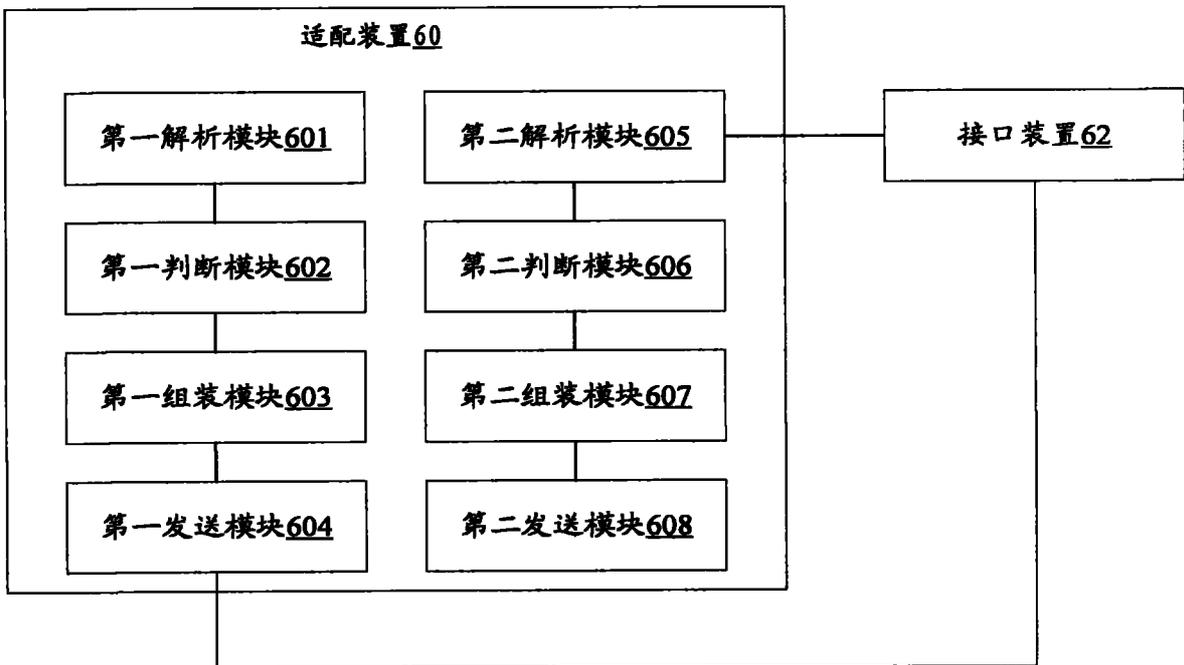


图 7