

33.050

M30

YD

中华人民共和国通信行业标准

YD/T ××××—××××

M2M 业务总体技术要求

General technical requirements of M2M service

××××-××-××发布

××××-××-××实施

中华人民共和国工业和信息化部发布

目 录

前 言	III
1. 范围	4
2. 术语、定义和缩略语	4
2.1. 术语、定义	4
2.2. 缩略语	4
3. M2M 概述	4
3.1. M2M 业务定义	4
3.2. M2M 分类	5
3.3. M2M 业务承载技术	5
3.4. M2M 业务特征	6
4. M2M 业务需求	7
5. 系统架构	9
5.1. M2M 应用层	9
5.2. M2M 业务能力层	10
5.3. M2M 通信网络层	10
5.4. M2M 终端及感知延伸层	10
5.5. 管理支撑系统	10
6. 系统逻辑功能模块及功能描述	11
6.1. M2M 应用层	11
6.2. M2M 业务能力层	11
6.3. M2M 通信网络层	12
6.4. M2M 终端及感知延伸层	12
6.5. 管理支撑系统	13
7. 接口要求	13
8. 计费要求	14
9. 认证鉴权	14
10. 网络管理	14
10.1. 配置管理	14
10.2. 故障告警管理	15
10.3. 性能管理	15
10.4. 安全管理	15
11. 设备要求	错误！未定义书签。
12. 业务质量要求	错误！未定义书签。

13. 业务安全	15
附录 A. (资料性附录) 典型 M2M 应用场景.....	16
A.1 健康医疗.....	16
A.2 智能抄表.....	16
A.3 智能家居.....	16
A.4 视频监控.....	17

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准是 M2M 业务系列标准之一，该系列标准的名称及结构预计如下：

- 《M2M 业务总体技术要求》
- 《M2M 应用通信协议技术要求》
- 《M2M 业务平台设备技术要求》
- 《M2M 业务终端设备技术要求》

本标准由中国通信标准化协会提出并归口。

本标准起草单位：中国移动通信集团公司、工业和信息化部电信研究院、中国电信集团公司、华为技术有限公司、中国联合网络通信集团有限公司。

本标准主要起草人：王红梅、刘越、刘玮、肖青、牛亚文、王崇萍、赵立君、吴伟、王艺、诸瑾文、汪香君、徐培利、王鹏、张颖、张凤全、胡昌玮。

M2M 业务总体技术要求

1. 范围

本标准规定了在提供M2M业务时，对通信网的业务功能要求、系统功能架构、系统逻辑功能模块、计费要求、接口要求、业务安全等。

本标准适用于M2M业务系统。

2. 术语、定义和缩略语

2.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

2.1.1

M2M machine to machine/man
机器与机器或人之间的通信。

2.1.2

M2M平台 M2M platform
M2M业务管理平台。

2.1.3

M2M应用平台 M2M application platform
提供M2M业务的应用平台。

2.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

BOSS	Business&Operation Support System	业务操作支撑系统
GPRS	General Packet Radio Service	通用无线分组业务
GSM	Global System for Mobile Communication	全球移动通信系统
M2M	Machine To Machine/Man	机器到机器/人
USSD	Unstructured Supplementary Service Data	非结构化补充数据业务

3. M2M 概述

3.1 M2M 业务定义

M2M 是 Machine-to-Machine/Man 的简称，是一种以机器终端设备智能交互为核心的、

网络化的应用与服务。它通过在机器内部嵌入通信模块,通过各种承载方式将机器接入网络,为客户提供综合的信息化解解决方案,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。

3.2 M2M 分类

3.2.1 按通信对象分类

M2M 按通信对象分类可以分为机器对机器通信、机器对人通信以及人对机器通信三大类。

3.2.2 按用户类型分类

M2M 按用户类型分类可以分为企业应用、家庭应用以及个人应用。

3.2.3 按终端设备通信方式分类

按照终端设备与平台之间连接的不同的通信方式, M2M 业务可以分为短信业务、彩信业务、分组域承载业务、有线业务等。

3.2.4 按服务类型分类

M2M 业务按照运营商所提供的服务内容可划分为应用型业务、终端设备管理型业务和管道型业务。

应用型业务: 应用型业务的特点是客户租用运营商的网络、应用和终端设备管理服务,运营商为客户提供端到端的 M2M 解决方案。

终端设备管理型业务: 终端设备管理型业务的特点是客户租用运营商网络,运营商为客户提供数据通道和终端设备管理服务。M2M 业务平台由客户自行建设,终端设备接入运营商监控管理平台,对终端设备进行统一监控管理。

通道型业务: 通道型业务的特点是客户租用运营商网络,运营商不对终端设备进行管理,仅提供数据传输的通道。

3.3 M2M 业务承载技术

M2M 承载技术包括: 短信、彩信、分组域承载、有线等。

短信: 用于 M2M 平台与 M2M 终端设备之间传输数据量较小的业务数据、指令信息、

管理信息、参数信息、告警信息等。

彩信：M2M 平台与 M2M 终端设备之间利用彩信方式通信，主要用于传输 M2M 终端设备采集到的监控信息。

分组域承载：M2M 平台与 M2M 终端设备间采用分组域承载方式进行通信，主要用于传输数据量较大的业务数据和对终端设备进行软件升级等。

有线：M2M 平台与 M2M 终端设备之间采用有线方式通信，主要是通过有线方式向业务平台上传大数据量监控信息。

3.4 M2M 业务特征

M2M 业务通过感知、智能设备获得客观世界事物的信息，并对感知到的信息进行分析和智能化的处理，与通信对象进行交互，完成应用相关的业务逻辑。

M2M 应用非常丰富，各种应用的特征也不相同。例如在健康医疗生命体征监测应用中，普通的生命体征数据只需要周期性地传送或在事件驱动的情况下传送，只需要传输少量的数据信息，不需要很大的网络带宽，在发生紧急情况下的数据信息需要实时传送，要有较高的 QoS 级别保证。而在视频监控类业务中则需要传输大量的监控信息，需要较高的网络带宽。与话音等传统通信业务相比，M2M 应用在通信特征方面呈现出差异化和多样化。它具有如下业务特征：

- **环境感知：**M2M 应用可以通过传感器等感知设备对周围环境进行感知，自动获取环境信息。
- **自组织：**节点可以动态、智能地接入网络，网络具有分布式，自恢复能力。
- **异构接入：**多种接入和承载方式融合在一起，实现无缝接入；任何对象（人或设备等）无论何时、何地都能通过合适的方式获得所需要的信息与服务。
- **移动性：**不同的 M2M 终端设备具有不同的移动性特征，有些是固定不动的，有些终端设备只进行低速移动，而有些 M2M 终端设备则可能会高速移动。网络可以支持不同移动特性的对象的移动与漫游，支持无缝的切换及移动性管理，提供连续的业务体验。
- **开放性：**M2M 网络各个层次的能力都是开放的，通过标准的接口对外提供服务，开放的 M2M 网络业务环境有助于业务提供者方便快速灵活地开发和部署丰富的业务。
- **可管可控：**提供统一的管理平台，对互连的不同网络设备实施各种管理和控制，从

而实现对全网的综合管理，包括终端设备及业务接入鉴权、服务质量保证等，使用户获得可管理可控制的优质 M2M 服务。

- 融合/协同：数字化、多媒体化的信息服务将融入人们日常工作、生产、生活中，信息整合和服务协同是泛在服务的核心。网络作为基础构架，向各行各业提供综合的信息通讯服务，实现对信息的综合利用，提升个人、企业、家庭的生活品质及工作效率。
- 安全：M2M 业务应提供从机器终端设备到应用服务的端到端的安全传输保证，同时，网络作为终端层和应用服务的数据传输中介，应对数据传输的双方进行认证和授权。

4. M2M 业务需求

不同的 M2M 业务对网络带宽、实时性、数据安全性、终端设备移动性以及连接时长等有不同的需求，以下是 M2M 应用的典型需求：

- 提供可以承诺服务质量的通信保障：根据不同的 M2M 应用需求提供不同级别的 QoS 保证；
- 提供端到端的业务安全：移动业务现有安全系统建立在基于用户卡的鉴权，而基于机器类业务的主要区别在于采集数据和控制外部环境的核心是机器，在现有的业务网络，终端设备和用户卡不具有同等的安全保障，因此机器通信的安全是 M2M 业务需要重点支持的功能；
- M2M 系统可以寻址到各种 M2M 终端设备和终端外设；
- 支持群组管理，多个具有相同功能的 M2M 终端设备节点可以组成一个群组，支持对同一群组中的终端设备同时进行相同的操作；
- 终端设备远程管理：由于 M2M 终端设备通常情况下是无人值守的，因此 M2M 终端设备的远程管理需求是 M2M 业务的最基本的特征，需要支持对 M2M 终端设备进行远程参数配置和远程软件升级等远程管理功能；
- 终端外设远程管理：需要支持终端外设的远程管理，包括远程控制终端外设加入或退出网络、设置终端外设的休眠周期和信息上报策略等；
- 支持不同流量的数据传输，例如在视频监控业务中有大量的视频数据需要传输，而在智能抄表业务中只需要传输少量的数据信息；

- 支持多种接入方式，能够支持固定和移动形态的终端设备通过各种方式接入；
- 支持终端设备数量的扩展，新加入的终端设备可以方便地加入到网络中来；
- 支持多种信息传递方式，包括单播、组播、任播和广播；
- 支持具有不同移动性的终端设备，有些终端设备是固定的，而另一些终端设备则可能是低速移动或高速移动，对于移动终端设备可以支持终端设备的漫游与切换，为用户提供一致的业务体验；
- 支持终端设备的休眠模式：由于很多 M2M 终端设备是没有电源供电的，节约能量的消耗对这样的 M2M 终端设备很重要，所以有些终端设备会在工作一段时间后根据一定的策略转入休眠状态，M2M 终端设备在休眠之后要能接收到在休眠过程中的数据信息。

5. 系统架构

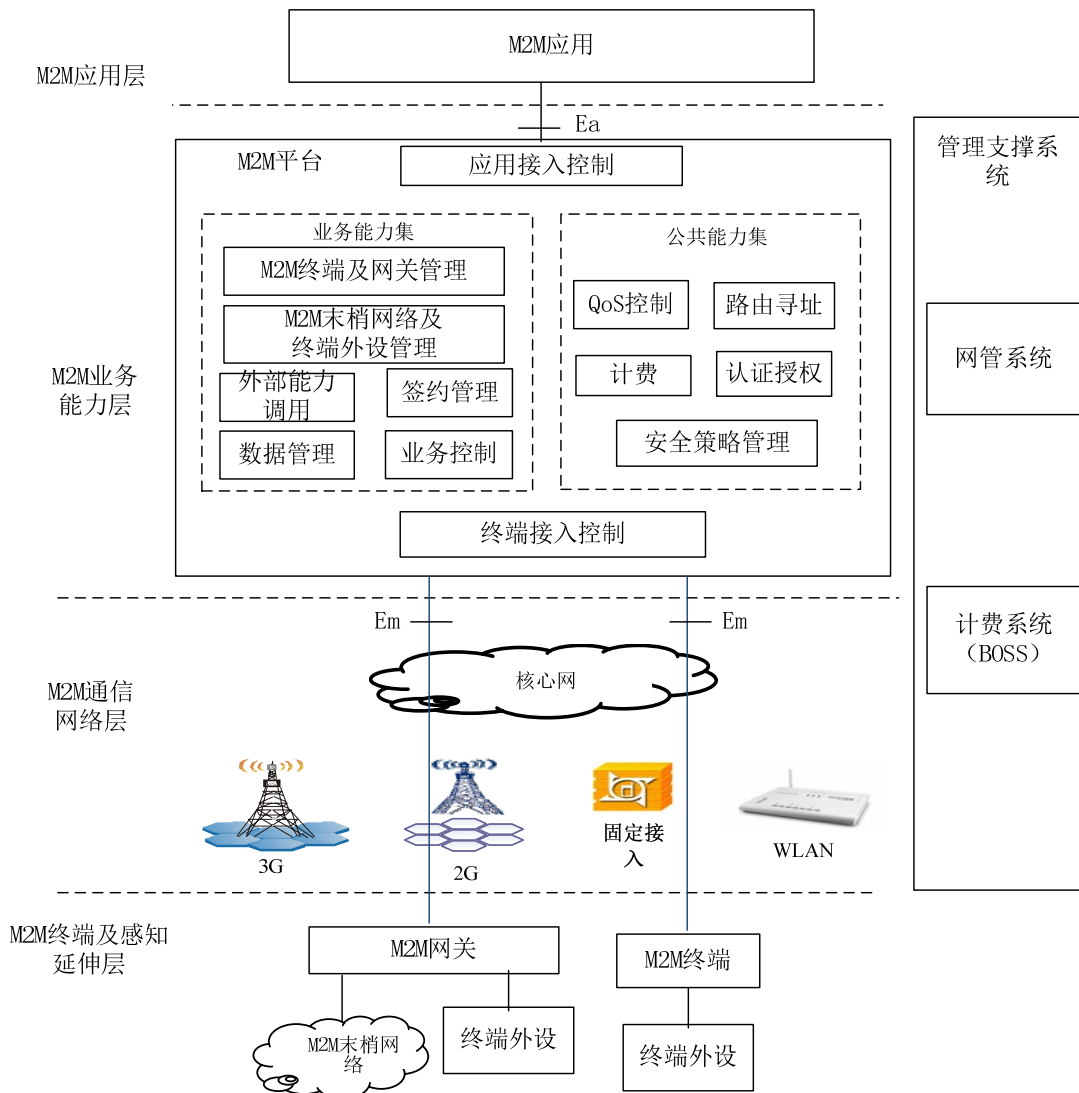


图 1 M2M 系统架构

我们将 M2M 系统架构划分为 M2M 应用层、M2M 业务能力层、通信网络层、M2M 终端及感知延伸层以及管理支撑系统，如图 1 所示。

5.1 M2M 应用层

M2M 应用通过标准化的接口与 M2M 平台进行交互，对终端设备进行数据查询、处理以及通过 M2M 平台进行终端设备控制与管理等。M2M 平台可以支持各种不同的 M2M 应用，例如健康医疗、智能家居、智能测量等，M2M 应用可以由运营商、系统集成商、业务提供商或者用户提供。

5.2 M2M 业务能力层

M2M 平台除了提供路由寻址和认证授权、QOS 管理、计费、安全等公共能力外，还提供 M2M 终端及网关管理、M2M 终端外设及末梢网络管理、签约管理、数据管理、业务控制等业务功能，并提供了对现网能力的调用。同时，M2M 平台向下提供 M2M 终端设备接入功能，通过统一的接口屏蔽各种终端设备的接入差异；向上提供应用接入控制功能，通过统一的接口向各种应用开放 M2M 平台的能力。

根据 M2M 平台中各功能模块所面向的对象不同可以对功能模块进行分类，面向终端设备：终端设备接入控制、M2M 终端及网关管理、M2M 终端外设及末梢网络管理、签约管理、数据管理；面向应用：应用接入控制、签约管理、数据管理、业务控制；面向支撑：QOS 控制、计费、安全、路由寻址和认证授权。

5.3 M2M 通信网络层

M2M 通信网络层包括接入网和核心网两部分，其中接入网提供终端设备接入功能，包括 2G、3G、有线以及 WLAN 等各种接入方式的支持。核心网的主要功能是提供网络通信和业务承载功能。

5.4 M2M 终端及感知延伸层

按照 M2M 终端设备的能力可以将 M2M 终端设备分成两种，一种是具有与 M2M 通信网络进行通信能力的 M2M 终端，M2M 终端可以直接通过通信网络接入 M2M 平台，能够与平台交互完成终端的注册、认证和鉴权，能够提供应用所需的感知信息，通过 M2M 平台与应用之间进行业务交互，能够接收对终端外设的管理；另一种是具有与 M2M 通信网络及 M2M 末梢网络进行通信的 M2M 网关，M2M 网关除了将 M2M 末梢网络和感知设备接入网络外，还可以接收对 M2M 末梢网络节点的管理信息，在 M2M 末梢网络与 M2M 通信网络之间进行协议转换。终端外设是进行环境感知和数据采集的传感器等终端，它们的处理能力、存储能力和电源等资源有限，只能进行短距离的通信，这种类型的单个终端称为终端外设，多个这类终端节点组成的网络称为 M2M 末梢网络。

5.5 管理支撑系统

网络管理系统和 BOSS 系统组成管理支撑系统，其中 BOSS 完成用户资料管理、计费、出账、结算等功能，网管系统完成配置管理，性能管理，故障管理，安全管理及系统自身管

理等功能。

6. 系统逻辑功能模块及功能描述

6.1 M2M 应用层

M2M 应用： M2M 应用为客户提供各类 M2M 应用服务业务。M2M 应用业务平台通过统一的开放的接口与 M2M 平台进行通信，为用户提供各种应用服务。

6.2 M2M 业务能力层

M2M 平台： M2M 平台支持多种网络接入方式，为使用 M2M 应用服务的客户提供统一的 M2M 终端及网关管理、终端外设及 M2M 感知末梢网络管理、终端设备鉴权，M2M 平台提供标准化的接口使得数据传输简单直接，并提供数据管理、路由寻址、终端管理，鉴权认证、QoS 控制等功能。

M2M 平台按照功能划分为认证授权、安全、计费、路由寻址、签约管理、数据管理、业务控制、QoS 控制、终端设备管理、终端设备接入控制、以及应用接入控制几个部分，各部分的功能如下：

- **QoS 控制：** 不同的 M2M 业务消息有着不同的特征，有的允许一定的时延，而有的消息对实时性要求较高。同时，M2M 末梢网络和感知设备具有资源(包括能量、带宽、存储能力、缓存能力、处理能力、发射功率等)受限等特点，数据冗余度高、网络动态变化、能量平衡和特殊应用等特点，QoS 控制要充分综合这些 M2M 业务和网络的特点，为不同应用提供不同级别的 QoS 保证。
- **路由寻址：** 为 M2M 终端设备之间以及 M2M 终端设备与 M2M 应用之间的消息进行标识与地址之间的映射，提供路由寻址功能。
- **认证授权：** 对各种接入 M2M 平台的终端、网关以及应用提供认证功能，保证具有签约关系的应用和设备才能接入 M2M 系统。同时为不同用户设置不同的业务和终端设备的使用或管理权限，保证合法用户进行与权限相匹配的操作。
- **安全策略管理：** 提供密钥管理，终端设备完整性管理，进行信令和数据加密等安全功能，为用户提供安全的网络服务，保证 M2M 业务的安全。
- **计费：** 生成计费话单，为运营商计费提供依据。
- **签约管理：** 接收 M2M 终端及感知延伸层各种设备的注册，保存和管理终端设备和

用户的签约信息，包括用户身份信息、终端设备信息、签约的业务信息等。

- 数据管理：存储各种终端设备状态和数据流量等信息，提供各种信息查询功能，并能生成各种统计报表。
- 业务控制：通过标准的接口与 M2M 应用以及 M2M 网关及终端设备连接，接收来自 M2M 应用、M2M 网关及终端的消息，经过业务逻辑判断触发到 M2M 平台中不同的功能模块进行业务处理，将原始消息或处理后的信息发送给 M2M 应用或 M2M 终端设备。
- 终端及网关、终端外设及末梢网络管理：终端管理模块需要对各种应用接入的终端提供监控功能，为各种应用提供终端的状态监控、故障管理、部件升级、统一配置等功能。
- 终端接入控制：支持包括 2G、3G、固定接入和 WLAN 等接入功能，对应用屏蔽各种接入方式的差异。
- 应用接入控制：各种应用接入 M2M 平台的入口点，对应用屏蔽 M2M 平台的各种功能实体，为应用提供开放的接口。同时，应用接入控制还可以接受应用的注册，对应用进行认证授权。
- 外部能力调用：提供调用现网能力（如位置服务等）的接口。

6.3 M2M 通信网络层

M2M 通信网络层包括接入网和核心网两部分。接入网为各种 M2M 终端和网关提供接入 M2M 平台的功能，包括 2G、3G、固定接入和 WLAN 等，并提供 M2M 数据承载功能。核心网的功能主要是完成网络通信和业务承载。

6.4 M2M 终端及感知延伸层

M2M 末梢网络：M2M 末梢网络是由传感器等具备信息采集、简单处理和通信能力的节点组成，其目的是协作的感知、采集网络覆盖范围内监测对象的相关信息，并将监测数据发送给 M2M 网关，由 M2M 网关将感知数据通过通信网络传输给 M2M 平台或应用平台进行分析和处理。

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 网关或 M2M 终端发送给 M2M 平台，同时还可以接收 M2M 应用或 M2M 平台的对其的下行控制。

M2M 网关：M2M 末梢网络和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 末梢网络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 末梢网络和终端外设采集到的数据信息外，还可以接收 M2M 平台的控制信息，对 M2M 末梢网络和终端外设进行管理。

M2M 终端：M2M 终端具有与 M2M 平台通信能力，M2M 终端能够独立地与 M2M 平台交互提供应用所需要的各种业务信息，它能够接收远程 M2M 平台激活指令、接受 M2M 平台或本地参数配置、进行本地故障告警、数据通信、远程软件升级、数据统计以及端到端的通信交互等功能。

6.5 管理支撑系统

BOSS：提供用户资料管理、计费、出帐、结算等功能，负责登记用户资料、开启或停止对用户的服务、实时的根据不同套餐资费标准计算用户享受 M2M 服务时的消费金额，准实时及定期计算用户帐单，实时或定期结算用户服务费用。

网管系统：完成配置管理，性能管理，故障管理，安全管理及系统自身管理等功能。

7. 接口要求

Ea：M2M 平台与 M2M 应用之间的接口，M2M 应用通过该接口向 M2M 平台发送业务请求，读取 M2M 终端设备的配置、统计、监控等信息，M2M 平台在接收到来自终端设备的各种信息后通过该接口发送给 M2M 应用。M2M 平台通过 Ea 接口向各种 M2M 应用开放 M2M 平台的能力，为 M2M 应用提供统一的对外接口。另外，M2M 应用通过 Ea 接口向 M2M 平台发起注册请求，进行 M2M 平台与 M2M 应用之间的认证鉴权。

Em：M2M 平台与 M2M 终端及网关之间的接口，M2M 平台通过该接口与采用各种接入方式的 M2M 终端及网关连接，M2M 平台将来自 M2M 应用的各种消息通过该接口转发给 M2M 网关或终端，来自终端及网关的状态和数据信息通过 Em 接口发送到 M2M 平台。M2M 应用或 M2M 平台的各种终端控制信息以及数据查询请求通过 Em 接口发送到 M2M 网关或终端，M2M 终端及网关处理后的响应消息通过该接口发送到 M2M 平台。Em 接口支持不同的通信方式及承载方式。

8. 计费要求

M2M 业务能力层中需要制定各种业务资费标准，制定计费政策，以及管理用户业务使用情况和费用等。

M2M 业务能力层对网络资源的使用情况进行收集、解释和处理，提出计费报告，包括计费统计、账单通知和会计处理等内容，为网络资源的应用核算成本并提供收费依据。这些网络资源一般包括：网络服务，例如数据的传输；网络应用，例如对服务器的使用。

M2M 业务能力层需要提供完备的 M2M 计费功能，包括基于 M2M 业务流量计费、基于事件、业务提供时长、应用类型的计费等计费模式。具体的计费模式由运营商根据 M2M 业务特点定义。

9. 认证鉴权

当 M2M 终端及网关注册和登录到 M2M 平台时，M2M 平台需要对 M2M 终端及网关进行接入鉴权，同时 M2M 终端及网关也需要对 M2M 平台进行认证鉴权，只有终端及网关与 M2M 平台的双向鉴权成功时终端及网关才能接入 M2M 平台。当 M2M 终端及网关发起 M2M 平台的业务流程时，M2M 平台也要对终端及网关进行业务鉴权，判断终端及网关是否有权发起该业务。当 M2M 应用接入 M2M 平台或向 M2M 平台发起业务请求时，M2M 平台同样需要对 M2M 应用平台进行鉴权。

不同权限的用户或管理员登录到 M2M 平台时，需要进行身份认证，用户或管理员只能进行与身份相匹配的网络操作。

10. 网络管理

M2M 网络管理系统需要提供下列网管功能。

10.1 配置管理

操作员的配置管理：创建操作员并为新创建的操作员设置权限，修改操作员的管理权限，删除操作员。

M2M 终端及网关配置管理：终端设备参数设置、终端设备软件配置、通信方式设置

10.2故障告警管理

系统收集和处理系统各部分（包括 M2M 平台和 M2M 终端及感知延伸层）的故障告警信息，包括进程启动/停止相关的告警、性能异常告警、业务处理异常告警信息等；系统将告警分类记入系统日志、通过图形用户界面显示告警信息。

10.3性能管理

支持对 M2M 系统设备性能数据、业务性能数据进行收集整理，为相关部门决策和分析提供数据支持。

M2M 平台可以自定义采集周期，收集 M2M 业务性能统计数据，M2M 平台提供实时业务性能数据察看、历史业务性能统计数据察看、报表输出等功能。

10.4安全管理

安全管理主要保护网络资源与设备不被非法访问，以及对加密机构中的密钥进行管理。

安全管理需要解决的问题有：

- 网络数据的私有性，保护网络数据不被侵入者非法获取；
- 授权，防止侵入者在网络上发送错误信息；
- 访问控制，控制对网络资源的访问。

11. 业务安全

业务的安全需求包括用户信息的机密性、完整性、业务本身的可用性等方面。M2M 业务系统需要提供数据加密、认证鉴权、用户身份认证和应用接入认证等手段保证用户的合法性，用户信息的机密性、完整性，业务的可用性。

附录 A

(资料性附录)

典型 M2M 应用场景

M2M 应用非常广泛，涉及到电力、水利、农业、工业监控和自动化、医疗、家庭生活等各个行业，已经进入了人们工作、生活、学习和娱乐休闲的各个方面，下面列举一些典型的 M2M 业务场景。

A.1 健康医疗

生命体征监测：某甲是一位高血糖患者，他的健康状况由几个传感器进行监控，监控的指标包括温度、脉搏和血糖浓度等。感知设备按照设定的策略将某甲的生命体征信息传输给网络，某甲的主治医生和家属可以收到或查询某甲的生命体征数据。当生命体征指标超过了一定的阈值，感知设备会触发自动通知急救中心，同时给某甲的主治医生及某甲的家属发送信息。

A.2 智能抄表

用户家里安装了智能电力抄表系统，无需电力公司工作人员每个月上门抄电表和收电费，用户每个月的电能消费信息会根据一定的策略每隔一段时间或在固定的日子里上传到电力公司的网络系统中，电力公司直接根据用户的智能电表上传的消费数据从用户账户中扣除消费的款项，当账户余额不足时通过短消息或自动发送电子邮件的方式通知用户。电力公司还可以根据每个时间段内的电力消耗情况自动调节电力价格，用户可以通过家里的智能电表实时看到电力价格的变化，当电价较高时减少电器的使用，这样不仅可以时用户节约用电成本，还可以平滑用电高峰，避免出现电力供应不足的现象。

A.3 智能家居

当某乙下班回家时，大门的门禁设备识别他的脸，并探测到他口袋里的电子钥匙将门自动打开。当某乙进入或者离开一个房间时家庭控制中心（Home Central Control, HCC）就会相应地自动打开或者关闭这个房间的电灯。HCC 结合室内外温度、网上的天气预报以及用户的偏好等信息触发并自动调节暖气系统。

当 HCC 检测到异常情况，比如煤气泄露就会向某乙的移动终端设备同时向他发送警告消息，并将电源自动切断。某乙在办公室收到这一警告消息，他连接上 HCC 并点击“Home repairs”按钮，煤气公司就会收到 HCC 提供的详细信息。煤气公司派来的修理工带有专业的无线 ID 卡，HCC 检测到这一信息并识别出无线卡的合法性才让修理工进入某乙的房子，修理工可以通过冰箱上的视频面板与某乙进行交流。当修理工完成修理以后保险公司会自动接收到来自 HCC 的损坏报告。

A.4 视频监控

某部门承担着城市各部门及公共事件管理工作，需要及时了解城市各重点部位的实时状况、进行现场快速执法。该部门通过在城市主要路段设立监控点，可以实时监控各地段的图像，各现场巡查人员统一配备执法终端设备，可在移动执法时随时查看责任区路段的状况，及时发现问题，在发生问题之后，可以及时查看监控视频查找事故原因和确定事故责任人，对事故做出及时准确的处理。
