



m2mBridge 设备云用户手册

Rev.1.2

杭州云迪信息科技有限公司



文档修改记录

日期	版本	描述	作者/修改者
2016-01-20	v1.0	文档创建	陈元斌
2016-01-25	V1.1	优化文档结构	王华明
2016-05-25	V1.2	修正部分表述和错别字	陈元斌



文档授权使用说明

本文档仅针对使用 m2mBridge 设备云的用户提供。用户可以通过本手册了解 m2mBridge 设备云相关的概念、原理和云后台的设置操作，完成基于 m2mBridge 的 M2M 应用设计和开发。

本文档仅限于 m2mBridge 设备云的基本概念、功能、和配置操作。除非另有约定，使用本文档仅作为使用指导。所有陈述，信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

使用本手册中包含杭州云迪信息科技有限公司的专利技术信息。除非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制其中内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。对专利或者实用新型或者外观设计的版权所有，杭州云迪信息科技有限公司保留一切权力。

由于产品版本升级或其他原因，使用手册的内容会不定期进行更新。



目 录

文档授权使用说明.....	3
1. m2mBridge 简介.....	7
1.1. M2M 设备云概念.....	7
1.2. m2mBridge 设备云.....	8
1.3. m2mBridge 典型应用.....	9
1.4. m2mBridge 推荐的应用架构.....	12
2. m2mBridge 主要概念.....	13
2.1. 用户和节点.....	13
2.2. m2mBridge 主题.....	13
2.3. 发布/订阅.....	14
2.4. 通信质量.....	14
2.5. 数据保持.....	15
3. m2mBridge 设备云功能.....	16
3.1. 用户和节点管理.....	16
3.2. 消息的发布/订阅.....	16
3.3. 节点的订阅权限.....	17
3.4. 用户共享.....	17
3.5. 设备共享.....	18
3.6. 节点分组.....	19
3.7. 掉线通知.....	19



3.8.	数据保持.....	20
3.9.	m2mBridge 默认主题.....	20
4.	m2mBridge 网站操作说明.....	21
4.1.	账户注册.....	21
4.2.	账户登录.....	22
4.3.	设置用户信息.....	24
4.4.	用户共享设置.....	25
4.5.	网站密码修改.....	25
4.6.	MQTT 密码修改	26
4.7.	MQTT ID 编辑操作	27
4.8.	MQTT ID 扣费	39
4.9.	监控中心.....	40
4.10.	连接日志.....	40
4.11.	调试窗口.....	41
4.12.	资源下载.....	42
4.13.	系统帮助.....	42
5.	m2mBridge 接口.....	44
5.1.	MQTT 接口	44
5.2.	RESTFul API 接口	46
6.	m2mBridge 单机版.....	47
6.1.	m2mBridge 单机版加密狗安装说明.....	48
6.2.	m2mBridge 单机版安装说明.....	50



7. m2mBridge 典型应用快速设置.....	57
7.1. 独立工程项目应用设置.....	57
7.2. 厂家物联网应用设置.....	57
附录一：MQTT API 接口函数说明.....	59
附录二：RESTFul API 接口函数说明.....	59

1. m2mBridge 简介

m2mBridge (www.m2mBridge.net) 设备云是杭州云迪信息科技有限公司专门为采用 Digi 无线模块和网关的客户，开发的工业级无线 M2M 专业设备云平台。该平台基于国内领先的阿里云集群构建，定位“通道型”M2M 设备云；提供 ZigBee、Wi-Fi、GPRS、3G 和有线等多种接入模块；并提供公共云、私有云、本地单机版等多种部署选择；该平台提供了专业的 M2M“数据通道”基础设施，极大的简化了传统仪器厂家设计 M2M 物联网系统的门槛（客户只要开发传感器终端和业务相关应用即可快速构建 IoT 系统），是传统设备厂家快速迈入物联网时代的理想方案。

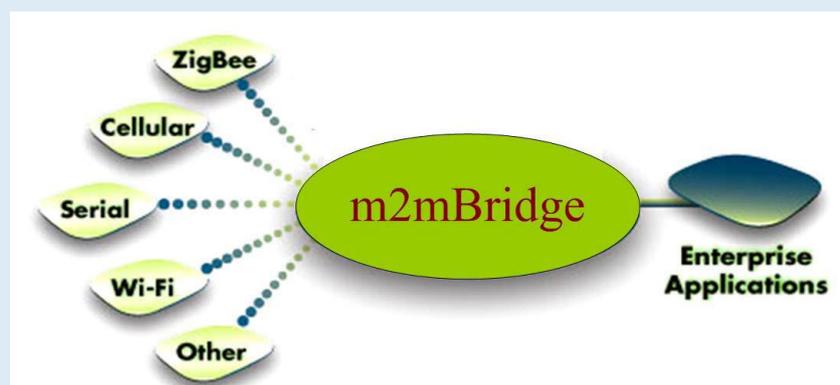


图 1. m2mBridge 设备云

1.1. M2M 设备云概念

M2M 是机器对机器 (Machine-To-Machine) 通信的简称，是物联网 (IoT) 里的核心通信技术。M2M 系统一般建议如下四层设计：

- 第一层：设备层（传感器一般含无线模块）
- 第二层：网络接入层（像 Wi-Fi 路由器或 ZigBee 网关等）
- 第三层：数据中心层。（一般 M2M 设备云）
- 第四层：业务应用层。（业务云）

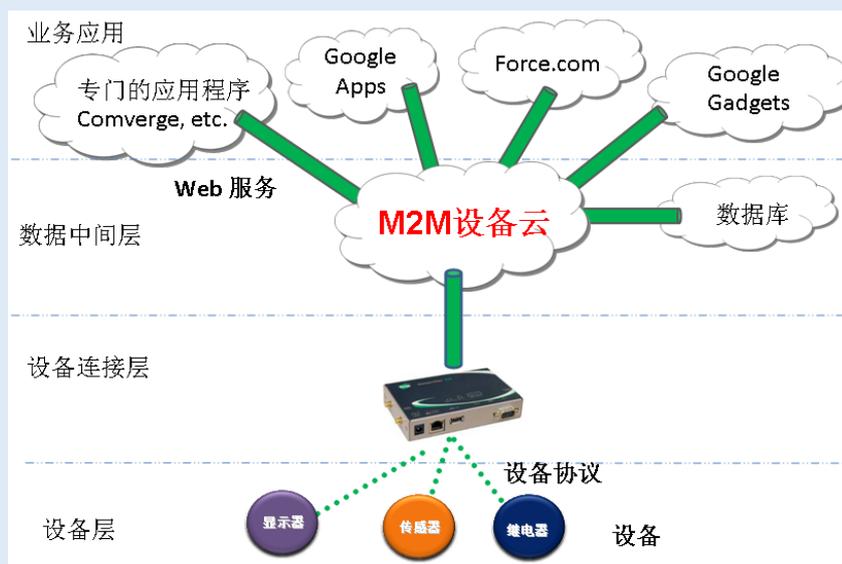


图 2. M2M 推荐 4 层结构示意图

在 IoT 系统中，设备之间要想自由灵活的通信交流信息，其本身需要一个数据层提供原生的消息中转服务外，增加一个独立的 M2M 设备云层，还有如下好处：

- ◇ 增加了一个数据中间层，让数据和业务逻辑解耦，这样使得整个业务系统变得更简单，更灵活，易扩展，易调试，易集成。同时剥离出来的数据中间层技术更加专业化。
- ◇ 屏蔽无线通信、数据采集、等诸多技术实现细节，提供“即开即用型”用户体验。
- ◇ 使得设备“集中”管理成为了可能。简化系统建设和维护工作量，节省系统运营费用。

1.2. m2mBridge 设备云

m2mBridge 平台以 IBM 公司开源的 MQTT 协议(该协议基于 TCP/IP 的发布/订阅消息传递协议，专门针对无线低负荷网络的通信而设计)为基础，经杭州云迪信息科技有限公司扩展改造、具有能承受百万网关接入连接数，并具有高安全特性和丰富用户权限管理功能的物联网基础服务平台。

m2mBridge设备云具有如下特点：

- ◇ 可靠:m2mBridge平台已广泛应用在公司承接的各类工业级无线监控系统项目中,并

有长时间运行稳定的记录。

- ◇ 简单: m2mBridge权限管理简单。
- ◇ 好用:提供丰富的 (C、C++、Python、Java、C#) 各个语言版本接口库和样例程序,尤其是C语言版接口库 (大小2K),非常适合具有联网功能的单片机使用。
- ◇ 高容量:系统是建立在阿里云集群之上,是真正的分布式集群系统, 可以支持海量的客户端连接数。
- ◇ 消息推送: 支持一对多的“发布 - 订阅”消息模式。

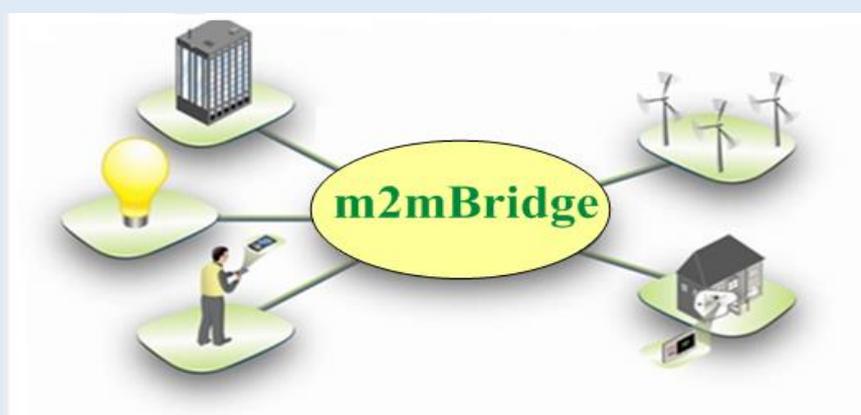


图3. m2mBridge原生支持M2M通信

1.3. m2mBridge 典型应用

m2mBridge 方案充分利用 MQTT“发布/订阅”这一原生的 M2M 通信方式, 配合 M2M 网关实现不同设备之间的任意 M2M; 即以网关 (或 PC 单机版 m2mBridge) 为中心组建一个个自治的小 M2M 系统, 同时结合网关 (或 PC 单机版 m2mBridge) 自带的对外桥接能力, 实现工业级现场系统的高安全冗余设计。m2mBridge 巧妙的桥接设计, 使得多 M2M 中心组建的大系统的体验和功能几乎与单一的 M2M 系统一样, 同时多 M2M 中心方案给予用户更多的物理层的隔离控制权限。从而确保工业级系统的安全、可控。其多 M2M 中心的设计, 是工业级无线物联网的理想选择。

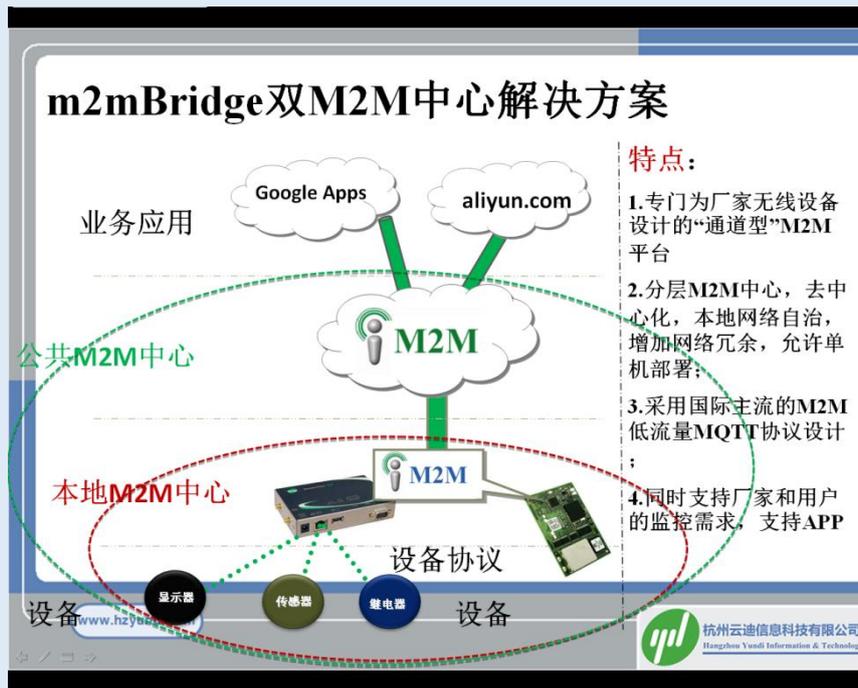


图4. m2mBridge提倡的多M2M中心系统

m2mBridge 的典型应用有三种类型：

- (1) 一个云中心方案：所有设备连接到一个公网 M2M 云中心；业务构建在公共云或者私有云上，M2M 设备云实时推送数据给业务云。

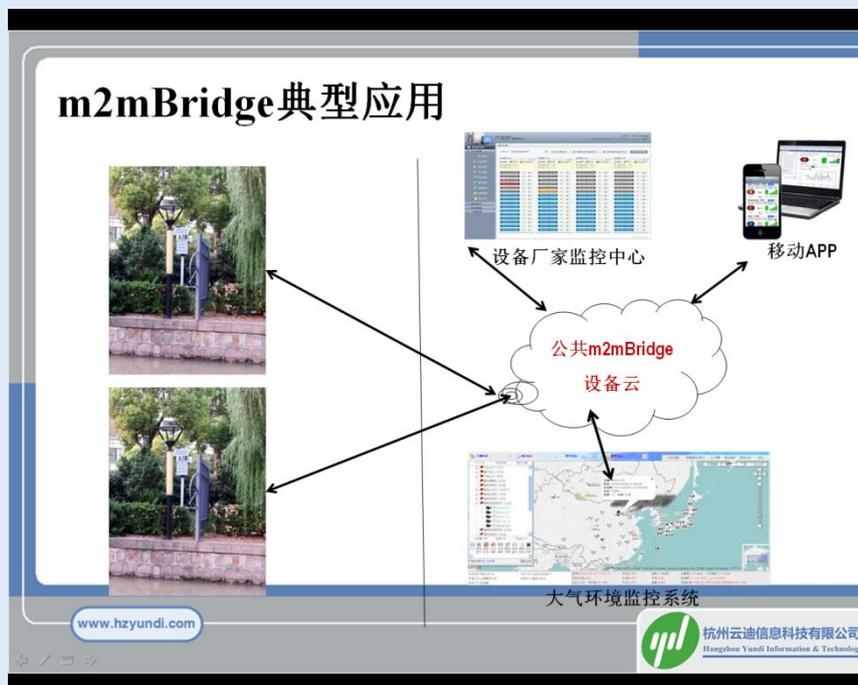


图5. 传统的一个M2M中心方案的气象站监控系统



- (2) **M2M 本地 PC 单机版 + 桥接公共云方案**：现场服务器部署单机版 M2M 中心，所有设备与本地服务器相连，同时服务器允许桥接到公网 M2M 云中心；现场有业务监控界面，同时允许上级主管部分和设备厂家，建立不同的监控中心。实现多方数据共享和监控。

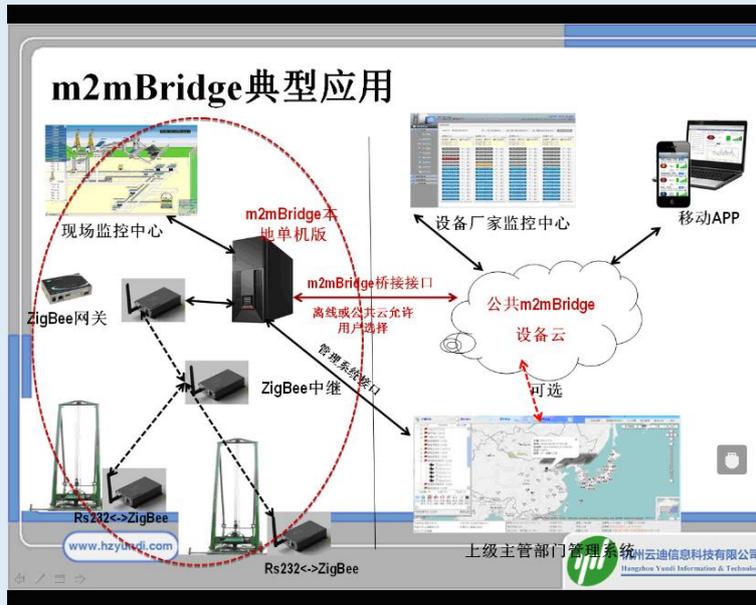


图 6. 油井监控整体方案示意图

- (3) **M2M 网关 + 桥接公共云方案**：M2M 网关构建自治 M2M 小系统，同时桥接到公网 M2M 云中心；业务构建在公共云上。

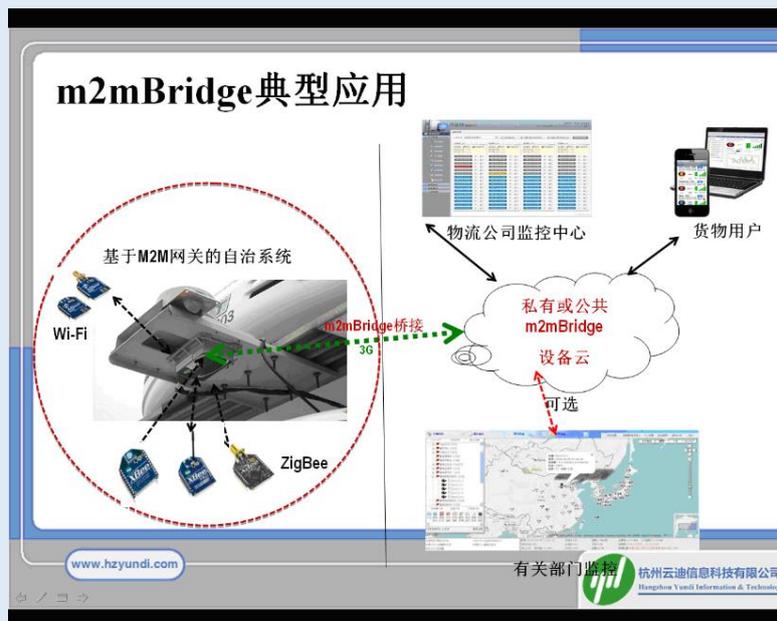


图 7. 冷链车物流监控整体方案示意图

1.4. m2mBridge 推荐的应用架构

m2mBridge 是实时推送型通信，用户只需写简单的数据解释云客户端程序，即可实现大量设备数据的解释、储存和报警处理等功能，无需编写复杂的设备接入服务端程序。极大的简化了用户构建 IoT 系统的复杂度。同时 m2mBridge 提供一站式的无线 M2M 解决方案。不但提供成熟的工业级网关和 M2M 设备云，还提供工业级的各类无线传感器模块和业务架构参考设计，使客户聚焦于终端的传感器或执行器以及业务相关的 WEB 和数据分析部分，加快产品上市速度。

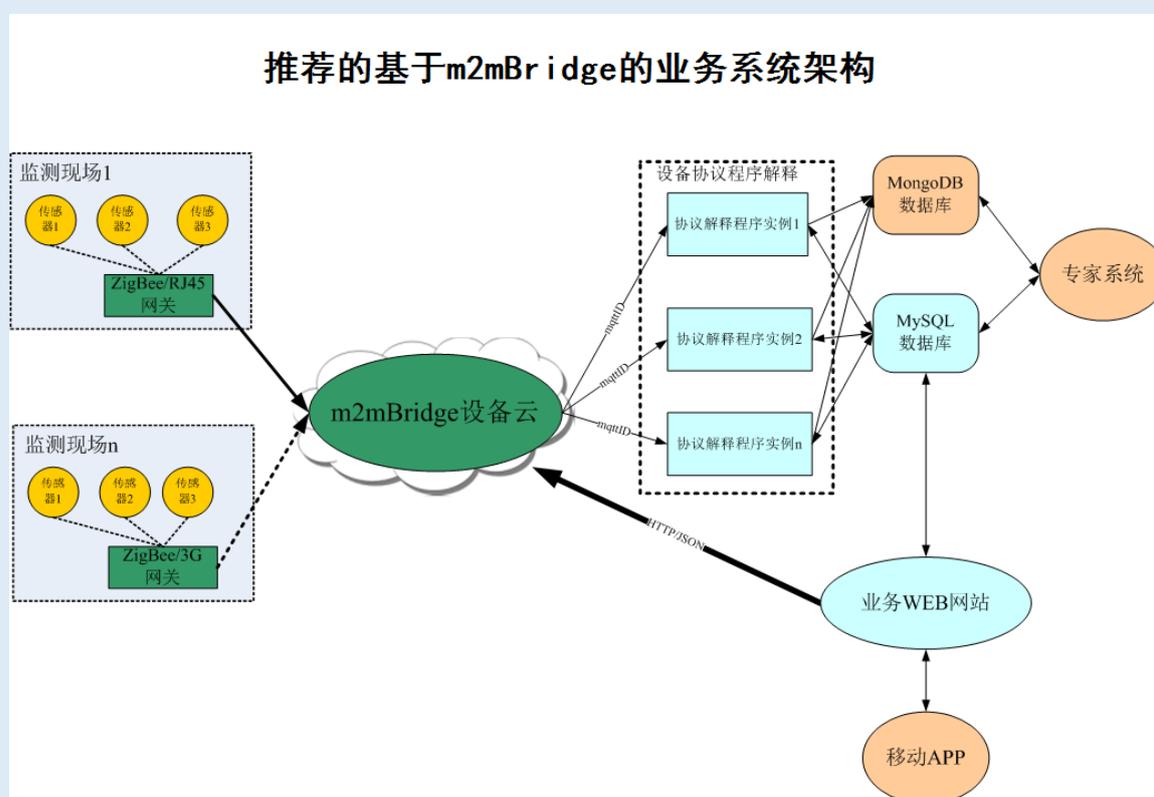


图 8. m2mBridge 推荐系统架构图

2.m2mBridge 主要概念

2.1. 用户和节点

- **用户**: 本手册以下提到的用户表示在 m2mBridge 平台注册的账户, 账户统一为邮箱名, 有登录密码。
- **节点**: 连接 m2mBridge 平台的客户端,也是 m2mBridge 平台的收费单位。每个节点包含唯一的 MQTT ID。节点属于用户, 同一个用户可以申请任意多的节点。节点分**用户节点**和**设备节点**。两者具体区别是:**设备节点**专门设计给联网设备(如无线网关, 智能接入终端等)用, 支持其它用户的绑定功能。**用户节点**专门设计给 PC, 移动等联网用户用, 不支持其它用户的绑定功能。

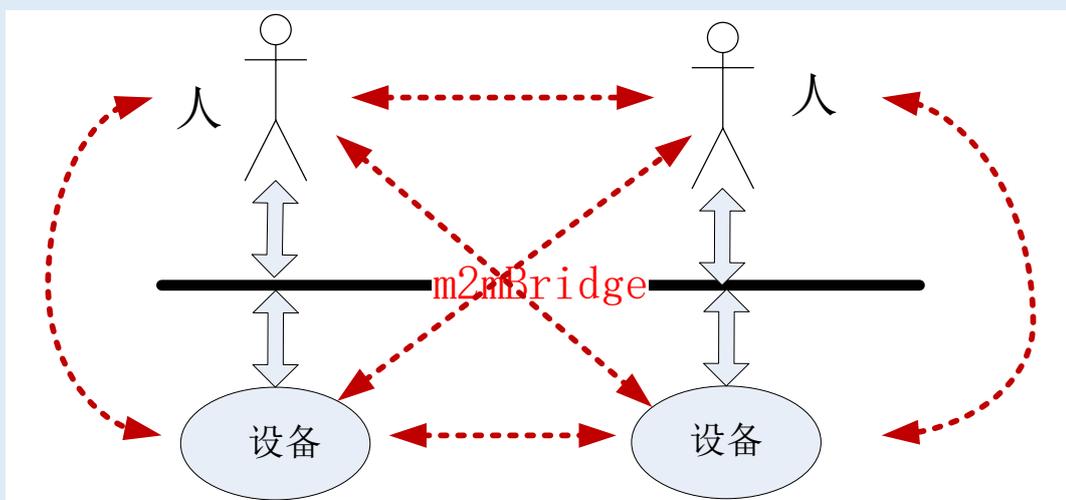


图 9. m2mBridge 设计的节点交互图

m2mBridge 实现的 M2M 核心是打通“人 - 人, 人 - 设备, 设备 - 设备”之间的任意通讯。

2.2. m2mBridge 主题

- **m2mBridge主题**: m2mBridge按主题推送消息, 合理的主题设计是利用 m2mBridge平台设计M2M系统的关键。m2mBridge主题约定为a/b/c/d/e/f/g的分层字符串(主题最多支持8层, 支持通配符 + 和 #)。允许用户自己定义, 平台默认最大支持10个独立主



题。主题支持两个特殊的通配符“+”和“#”。

- **主题通配符**：即为主题中的特殊字符。

“+”：表示订阅所有满足该通配符层的所有主题消息。如：订阅dev+/a/data主题，当其它节点推送如“dev/x/a/data”or “dev/y/a/data”的主题消息时，该节点就能订阅到消息。相反当其它节点推送如“dev/x/a/out”主题消息时，因为out和data不匹配，该消息订阅不成功。

“#”：表示订阅该通配符下面的所有主题消息。不管其它的主题层次什么关系。如：订阅 dev/a/#主题，当其它节点推送如“dev/a/data”or “dev/a/out”or “dev/a/b/out”的主题消息时，该节点都能订阅到消息。

2.3. 发布/订阅

- **发布**：指客户端向云端发送消息。m2mBridge 客户端发布的每条消息均包含（消息主题，消息数据），消息主题可以由用户自己定义，消息数据可以是二进制数据。
- **订阅**：指客户端向云端发送订阅主题消息，告诉云端，该客户端对这些主题感兴趣进行订阅。订阅成功后，云端会自动的把与该订阅主题匹配的消息实时的发送给订阅客户端。

2.4. 通信质量

在消息传递中，服务质量主要涉及应用程序间传递数据的方法和遭遇某种故障时应用程序数据的恢复能力。选择合适的服务质量通常需要在以下两个方面权衡：数据的易变性和相对重要性，以及实现期望的服务质量所消耗的系统资源数量。高服务质量通常要求在应用程序客户机和消息代理 之间执行一系列的交换来尽可能地保证只传递一次消息。低服务质量要求客户机和消息代理之间交换次数通常较少（相应地可在资源和网络利用方面受益），但是它们在消息传递方面不能提供较高的质量保证，比如消息重复和消息丢失的几率有所增加。



通信质量 (QOS): m2mBridge 平台支持 3 种 QOS。

QOS=0: 平台转发消息, 最多一次;

QOS=1: 平台转发消息, 确保至少一次;

QOS=2: 平台转发消息, 确保刚好一次;

2.5. 数据保持

在消息传递中, 后连接上来的客户端, 有时需要知道, 在之前发送的重要消息, 即需要一种消息的保持功能。如设备的掉线通知, 就需要告知后来的订阅客户端, 该设备已经掉线。

m2mBridge 支持原生的数据保持功能。

3.m2mBridge 设备云功能

m2mBridge 设备云是基于 MQTT 协议的设备云，MQTT 具有的所有功能，m2mBridge 设备云均支持，同时 m2mBridge 设备云在登陆验证机制，客户端之间的数据安全机制，以及分享机制对 MQTT 进行了扩展和私有实现，并设计了一套平台默认约定的默认主题。m2mBridge 设备云除了支持 MQTT 的异步通信接口外，同时还支持 HTTP/JSON 同步接口，方便用户对设备命令的调用。具体各功能分述如下：

3.1. 用户和节点管理

m2mBridge 设备云的用户即为 www.m2mBridge.net 网站注册的用户,用户名为注册的邮箱名。节点为设备云的客户端，网站里由唯一的 MQTT ID 标识。MQTT ID 分用户类型和设备类型两种类型。设备类型的 MQTT ID 一般分配给网关等接入终端用，用户类型的 MQTT ID 分配给 PC 等客户端用。

3.2. 消息的发布/订阅

消息的发布/订阅：设备节点把数据按自定义的主题推送给m2mBridge平台，m2mBridge 平台负责把数据推送给该主题的所有订阅者！节点可以自由按需要发布、订阅或取消订阅。

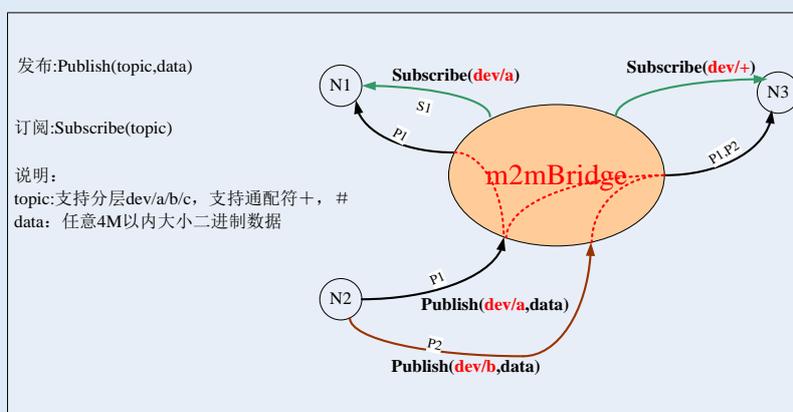


图 10. m2mBridge 发布/订阅示意图

3.3. 节点的订阅权限

节点的订阅权限: (1)m2mBridge平台默认规定不同用户下的节点不能互相订阅。即不同用户下面的节点,即使订阅了相同的主题,也无法订阅到其它用户下设备推送过来的消息。(2)相同账户下: 用户类型节点允许订阅相同账户下的所有用户节点和设备节点数据;(3)相同账户下:设备节点允许订阅相同账户下的所有用户类型节点数据;(4)相同账户下: 设备节点默认无法订阅相同账户下的其它设备节点数据;

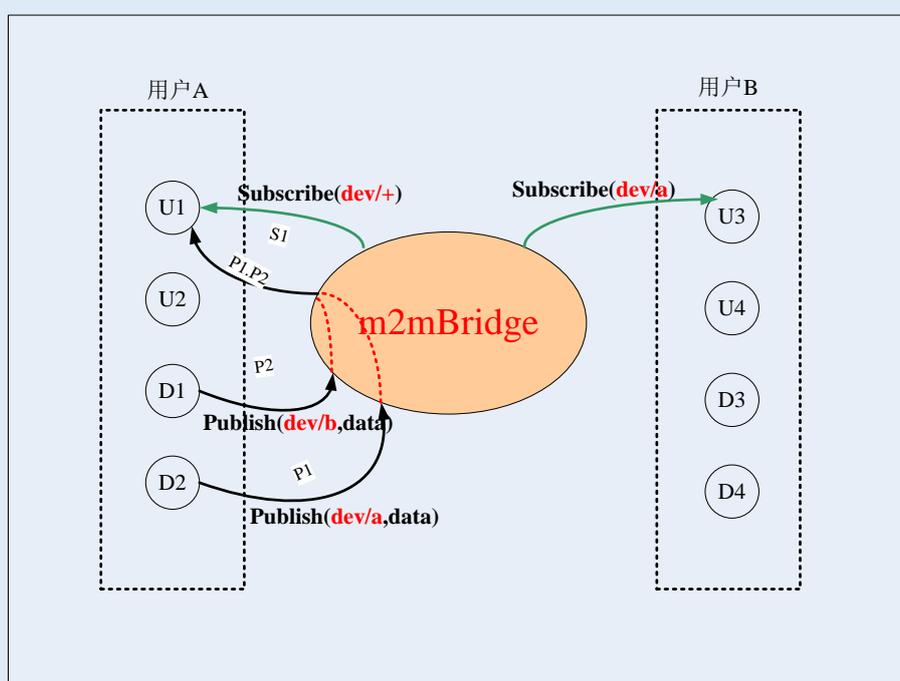


图11. m2mBridge订阅权限示意图

3.4. 用户共享

用户共享: 是指用户间的全部节点单向共享机制。m2mBridge平台支持授权其它用户共享本用户下的所有节点数据。即用户A可以授权用户B下的**用户节点**订阅用户A下的**所有节点**数据。共享是单向的, 如果想实现彼此互相订阅, 需要彼此分别向对方授权共享。

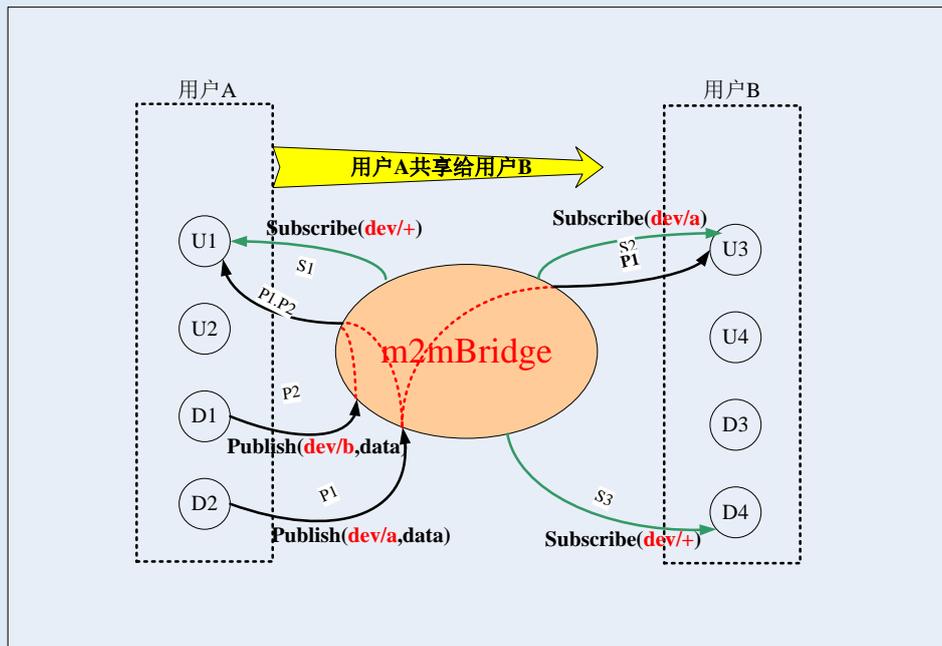


图 12. m2mBridge 用户共享示意图

3.5. 设备共享

设备共享： m2mBridge平台支持用户绑定其它用户下的设备节点实现共享。即用户B可以添加绑定用户A下的设备节点，绑定后，绑定节点可以跟用户B下的用户节点和其它绑定进来的节点互相订阅推送数据。就如用户B名下的用户节点。

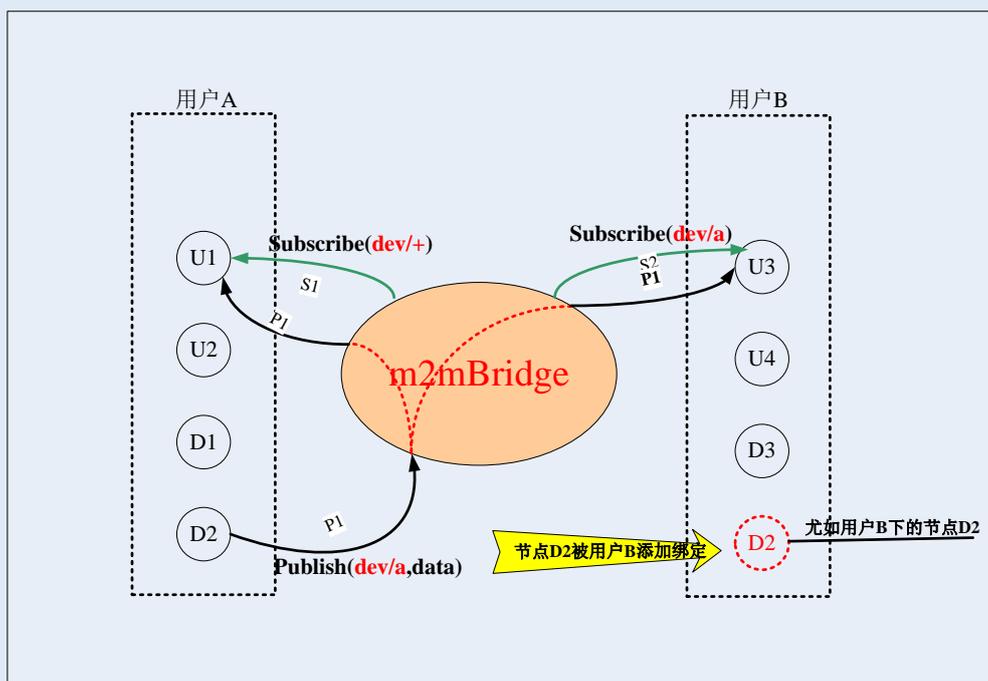


图 13. m2mBridge 设备绑定示意图

3.6. 节点分组

节点分组: m2mBridge平台允许用户对自己名下的所有节点（包括绑定过来的节点）进行分组。使得节点推送限制在组内。节点分组功能目前只提供给厂家用户。普通用户不具备该功能。

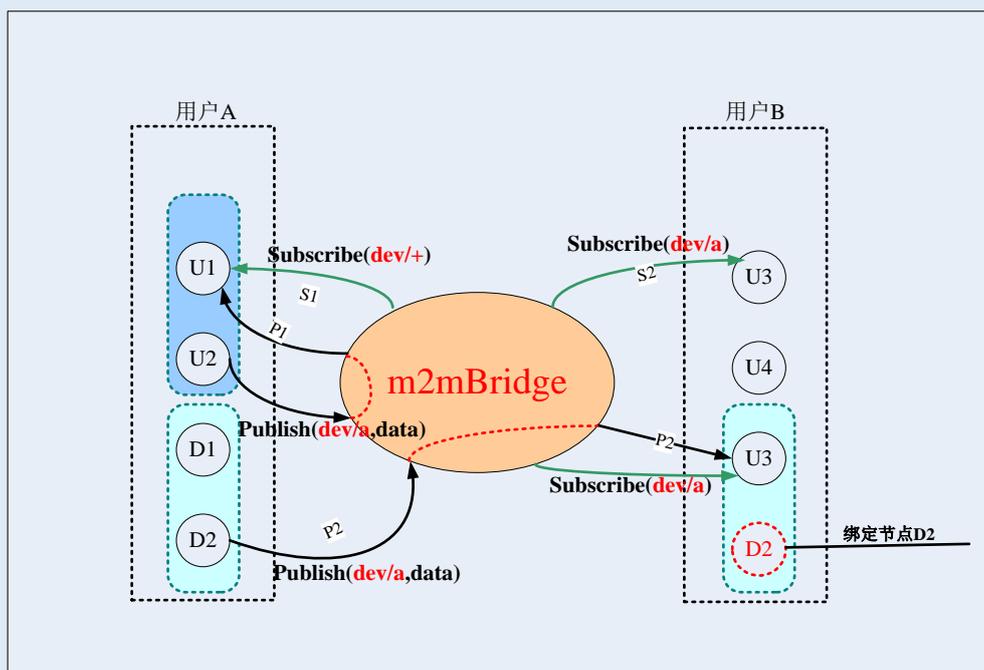


图 14. m2mBridge 节点分组示意图

3.7. 掉线通知

掉线通知: MQTT 的 WillTopic 功能为 m2mBridge 平台提供了原生的客户端连接和掉线即时通知功能。即 m2mBridge 所有节点只要订阅了 dev/+/keekalive 主题，该节点就能实时得到其它节点(该节点能订阅到的节点)的掉线通知。掉线通知一般只对 PC 客户端节点有意义，可以用来处理设备掉线的报警。对于数据生产者的传感器节点来说，一般不需要订阅掉线通知。



3.8. 数据保持

数据保持 (Retain): m2mBridge 平台支持节点的消息保持功能, 同一主题消息, 只允许保持最新的消息。节点在订阅主题成功后, 会第一时间订阅到保持的消息。

3.9. m2mBridge 默认主题

m2mBridge默认主题: m2mBridge 平台支持用户任意主题的推送和订阅 (主题最多支持8层, 支持通配符 + 和 #)。用户可以根据自己业务逻辑的需要, 设计定义自己独特的主题。

同时, m2mBridge设备云为了方便用户基于Digi的无线网关和XBee无线模块进行快速的系统设计, 默认设计了一套主题。采用Digi的XBee无线产品的客户, 可以按如下主题约定提供订阅和发布数据:

(1) PC客户端可以向后台订阅“dev/mac ID/keepalive”主题, 来订阅具体网关的连接和断开状态信息。也可以订阅“dev/ + /keepalive”主题, 来订阅所有网关的状态信息。

(2) PC客户端可以向后台订阅“dev/mac ID/ZigBee addr/data”主题 (以Digi的ZigBee为例。其他XBee模块类似), 订阅指定网关下的具体ZigBee周期性数据, 也可以订阅“dev/mac ID/ + /data”主题订阅指定网关下的所有ZigBee周期性数据; 或者订阅“dev/ + / + /data”主题, 订阅所有网关下的所有ZigBee节点周期性数据。

(3) PC客户端可以向后台发布“dev/mac ID/ZigBee addr/in”主题, 用于向指定网关下的具体某个ZigBee 节点发送特定请求

(4) PC客户端可以向后台订阅“dev/mac ID/ZigBee addr/out ”主题, 订阅指定网关下的指定ZigBee 节点应答数据。

注: 通配符 + 或 # 只能用于订阅主题。发布主题带通配符无意义。

4.m2mBridge 网站操作说明

4.1. 账户注册

- 打开浏览器输入 www.m2mbridge.net 网址，见下图



图 15. m2mBridge 设备云网站首页

- 点击右上角的“注册”按钮，进入注册页面



图 16. m2mBridge 注册界面

- 在注册页面上填写用户名（必须为邮箱名），密码和验证码，勾选同意协议，点击注册。

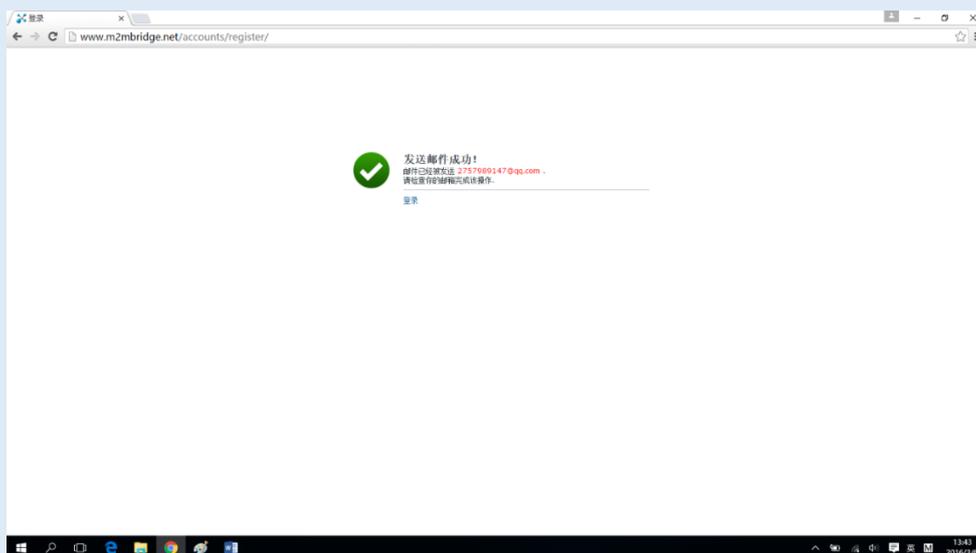


图 17. m2mBridge 注册成功提示界面

- 注册完成后，会提示注册成功界面，否则重新注册。最后，用户需登陆注册用户名的邮箱，激活注册。

4.2. 账户登录

- 打开浏览器输入 www.m2mbridge.net 网址，见下图



图 18. m2mBridge 设备云网站首页

- 点击右上角的“登录”按钮，进入登录页面



图 19. m2mBridge 设备云登录界面

➤ 输入用户名邮箱和密码，点击“登录”按钮即进入网站页面

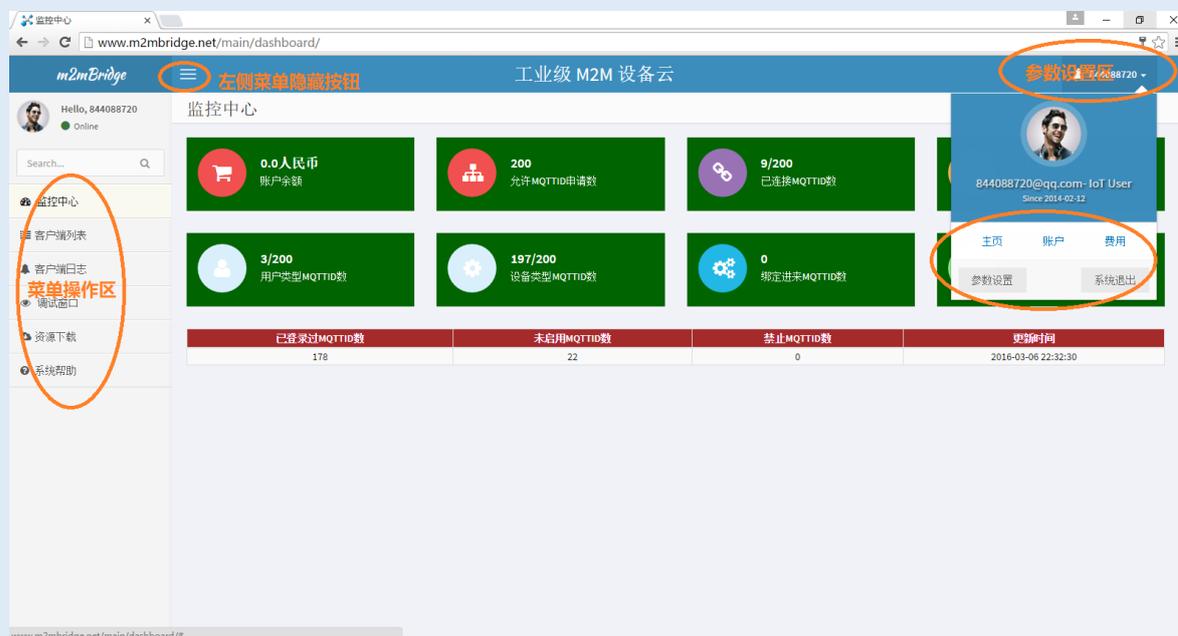


图 20. m2mBridge 设备云登陆默认界面

4.3. 设置用户信息

- 登录网站，找到右上角的账户菜单。



图 21. 设置用户信息菜单

- 点击右上角账户的弹出菜单“账户”按钮即进入账户设置界面：

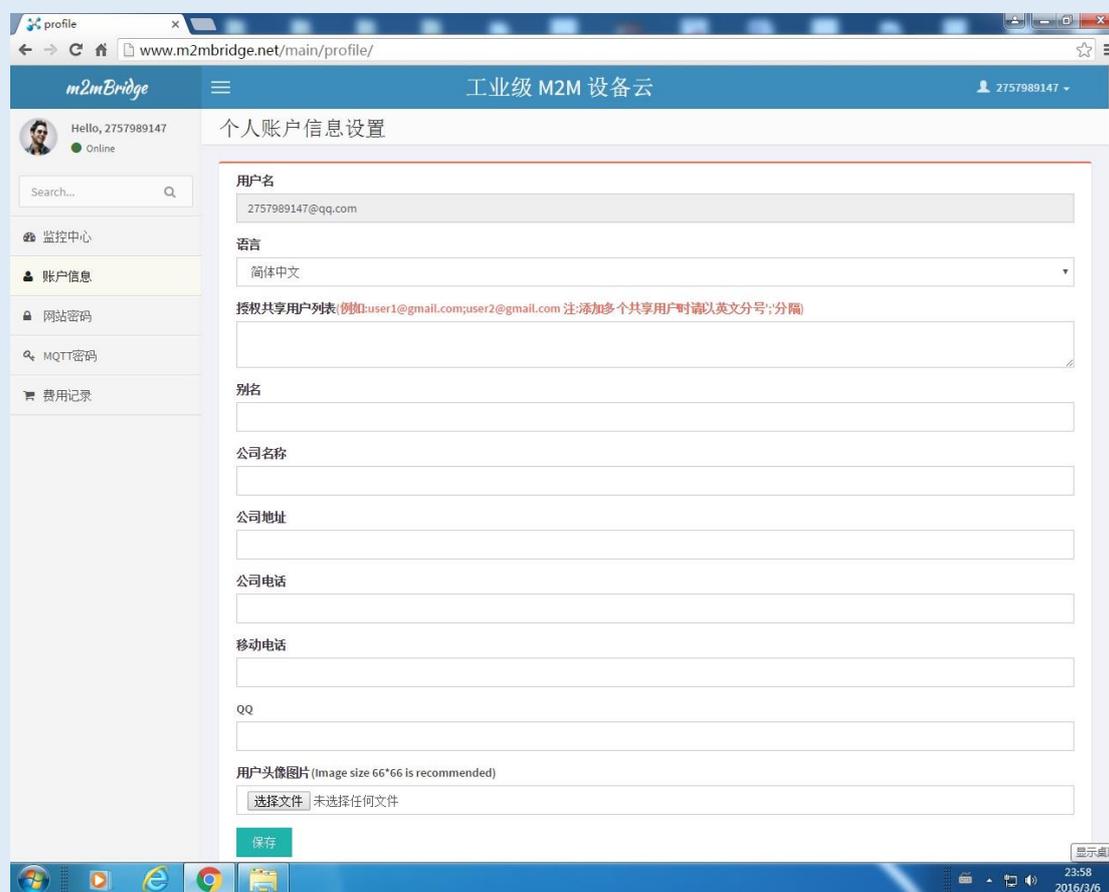


图 22. 设置用户信息界面



- 用户可以设置, 语言、别名、公司名称、地址、联系电话、QQ、头像图片信息, 然后点击“保存”按钮就可。

4.4. 用户共享设置

- 用户可以共享自己名下的所有节点给别的账户。用户只需在共享列表里, 填上别的账户名称即可 (注:多个用户之间需要用英文“;”分割), 点击“保存”按钮即实现了共享。共享后,授权的账户下的用户类型节点就可以订阅本账户下的所有节点数据。

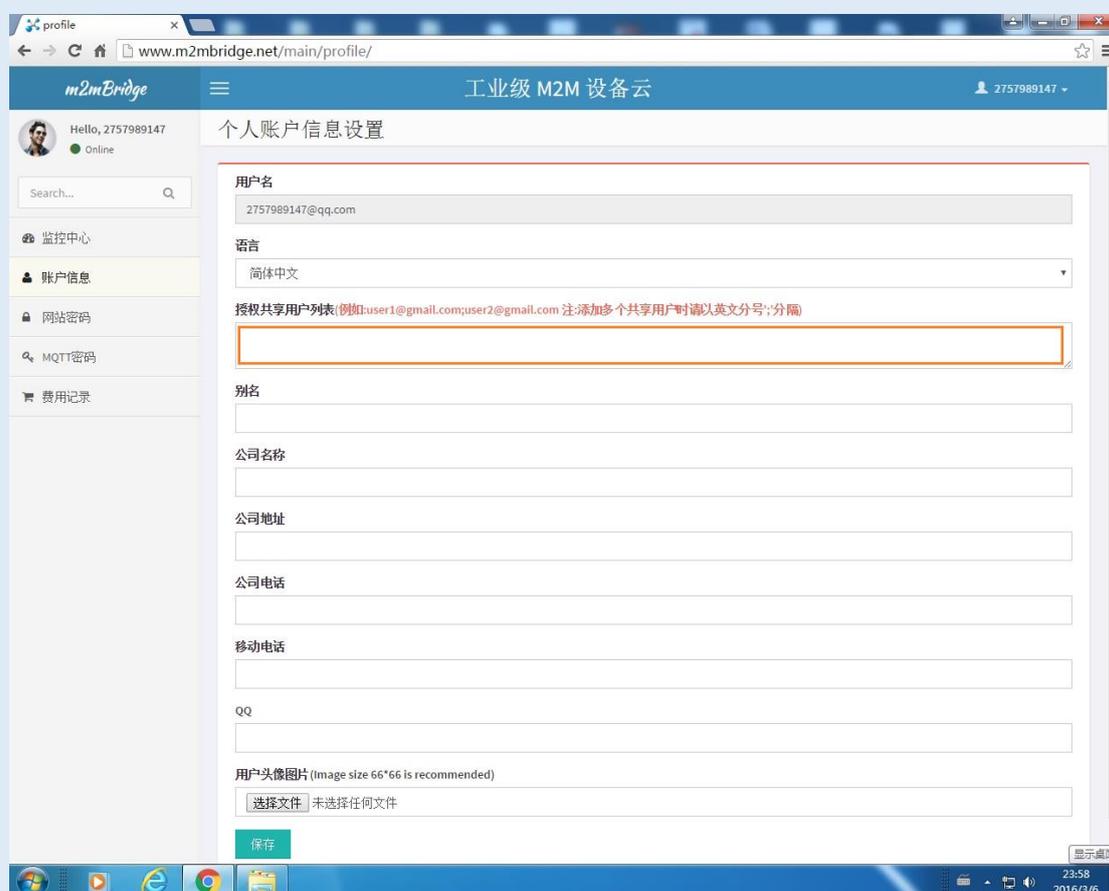


图 23. 设置用户共享信息界面

4.5. 网站密码修改

- 用户可以点击右上角账户弹出菜单的“参数设置”, 再点击“网站密码”菜单即弹出密码修改界面如下。



图 24. 网站登录密码设置界面

- 输入旧密码，和新密码，点应用即完成密码修改。

4.6. MQTT 密码修改

- 用户可以点击右上角账户弹出菜单的“参数设置”，再点击“MQTT 密码”菜单即弹出密码修改界面如下。



图 25. MQTT 连接密码设置界面

- 输入旧密码，和新密码，点应用即完成密码修改。

4.7. MQTT ID 编辑操作

■ 申请用户类型 MQTT ID

- 登录网站，点击“客户端列表”菜单：



图 26. 添加 MQTT ID 按钮

- 点击工具栏的“添加”按钮，弹出如下添加 MQTT ID 界面

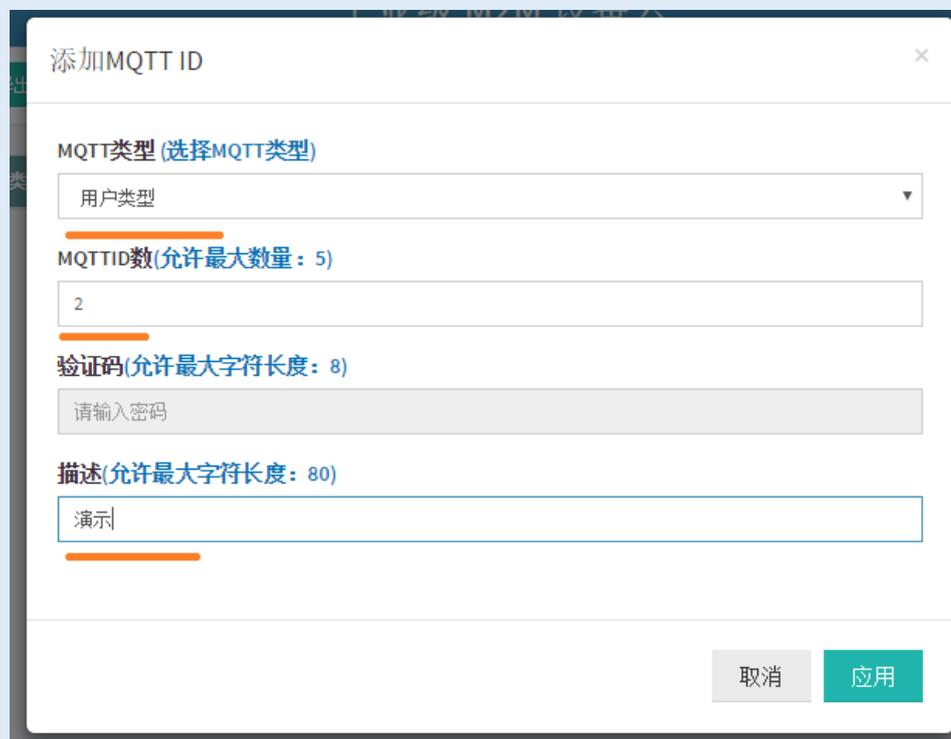
A screenshot of a modal dialog box titled '添加MQTT ID'. The dialog contains several input fields: a dropdown menu for 'MQTT类型 (选择MQTT类型)' with '用户类型' selected; a text input for 'MQTTID数(允许最大数量: 5)' with the value '2'; a text input for '验证码(允许最大字符长度: 8)' with the placeholder '请输入密码'; and a text input for '描述(允许最大字符长度: 80)' with the value '演示'. At the bottom right, there are two buttons: '取消' (Cancel) and '应用' (Apply).

图 27. 添加用户类型 MQTT ID 配置界面

- 选择 MQTT ID 类型为用户类型，MQTT ID 数量，填写备注描述，点击“应用”按钮，

即完成申请。申请成功后的 MQTT ID 列表见下图：



图 28. 添加用户类型 MQTT ID 成功后界面

■ 申请设备类型 MQTT ID

➤ 登录网站，点击“客户端列表”菜单：



图 29. 添加 MQTT ID 按钮

➤ 点击工具栏的“添加”按钮，弹出如下添加 MQTT ID 界面



添加MQTT ID ✕

MQTT类型 (选择MQTT类型)

设备类型 ▼

MQTTID数(允许最大数量: 3)

3

验证码(允许最大字符长度: 8)

123456

描述(允许最大字符长度: 80)

演示

取消
应用

图 30. 添加设备类型 MQTT ID 配置界面

- 选择 MQTT ID 类型为设备类型，MQTT ID 数量，填写允许被绑定的验证码和备注描述，点击“应用”按钮，即完成申请。申请成功后的 MQTT ID 列表见下图：

The screenshot shows the '客户列表' (Client List) page in the m2mBridge web application. The browser address bar shows 'www.m2mbridge.net/main/clientlist/?p=1&n=20&ptime=下午9:02:50'. The page header includes the m2mBridge logo, the title '工业级 M2M 设备云', and the user ID '2757989147'. The main content area displays a table of MQTT IDs with columns for MQTT ID, 类型 (Type), 建立时间 (Creation Time), 状态 (Status), IP地址 (IP Address), 网关MAC (Gateway MAC), 描述 (Description), 推送计数 (Push Count), 时间 (Time), 操作 (Actions), and 编辑 (Edit). The table contains five entries, all created on 2016-03-06. The first two are '用户' (User) type and the last three are '设备' (Device) type. Each entry has a checkbox, a notification bell icon, a key icon, and an edit icon.

MQTT ID	类型	建立时间	状态	IP地址	网关MAC	描述	推送计数	时间	操作	编辑
100536	用户	2016-03-06				用户类型演示	0			
100537	用户	2016-03-06				用户类型演示	0			
100538	设备	2016-03-06				设备类型演示	0			
100539	设备	2016-03-06				设备类型演示	0			
100540	设备	2016-03-06				设备类型演示	0			

每页 20 记录, 总共51记录 首页 1/1 末页

图 31. 添加设备类型 MQTT ID 成功后界面

■ 绑定 MQTT ID

- 登录网站，点击“客户端列表”菜单：



图 32. 绑定 MQTT ID 按钮

- 点击工具栏的“绑定”按钮，弹出如下绑定 MQTT ID 界面

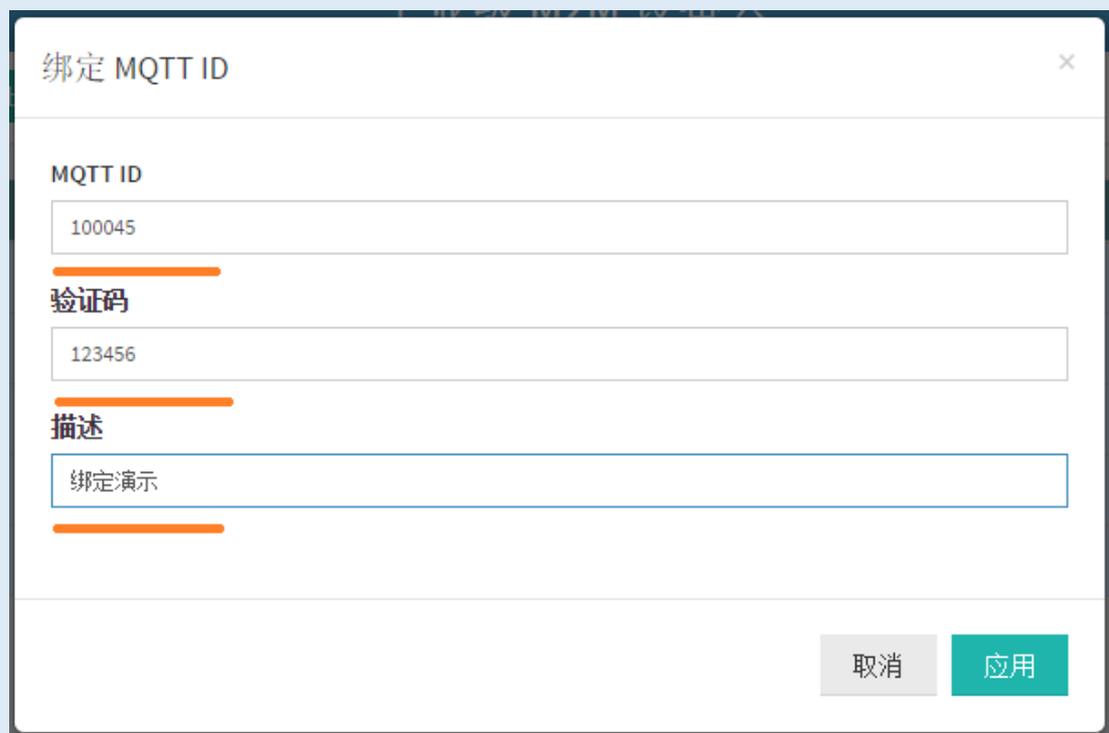


图 33. 绑定 MQTT ID 配置界面

- 填写绑定的 MQTT ID，允许绑定的验证码和备注描述，点击“应用”按钮，即完成绑定。绑定成功后的 MQTT ID 列表见下图：



图 34. 绑定 MQTT ID 成功后界面

原始申请的 MQTT ID 在列表上标识为浅蓝色，绑定进来的 MQTT ID 在列表上标识为深蓝色，被绑定的 MQTT ID 在列表上标识为绿色。用户可以根据颜色区分 MQTT ID 的绑定情况。

■ 编辑 MQTT ID

➤ 登录网站，点击“客户端列表”菜单：



图 35. MQTT ID 编辑按钮

➤ 点击 MQTT ID 列表的“编辑”列表中的编辑图标，即弹出该 MQTTID 的编辑界面：



编辑客户

MQTT ID

100536

绑定验证码

描述

用户类型演示

数据回绕

取消 保存

图 36. 用户类型 MQTT ID 编辑界面

编辑客户

MQTT ID

100538

绑定验证码

123456

描述

设备类型演示

数据回绕

取消 保存

图 37. 设备类型 MQTT ID 编辑界面



图 38. 绑定进来的 MQTT ID 编辑界面

- 用户类型的 MQTT ID 允许修改描述和数据回绕;设备类型的 MQTT ID 允许修改绑定验证码、描述和数据回绕; 绑定进来的 MQTTID 允许修改备注描述, 修改后点击“保存”按钮即可。这里的数据回绕指: 客户端节点订阅自己发布的消息允许标志, 平台默认支持回绕。用户可以设置禁止回绕。数据回绕在本地 M2M 数据中心和云 M2M 数据中心, 两级桥接时, 通常需要设置禁止回绕, 以免终端设备收到相同消息两次。

■ 删除 MQTT ID

- 点击 MQTT ID 列表的“编辑”列表中的删除图标, 即弹出删除提醒确认界面:



图 39. 删除 MQTT ID 按钮

- 点击确认即删除该 MQTTID（注意绑定进来的 MQTTID 的删除，只是解除本账号的绑定，并不会真正的删除该 MQTT ID）。

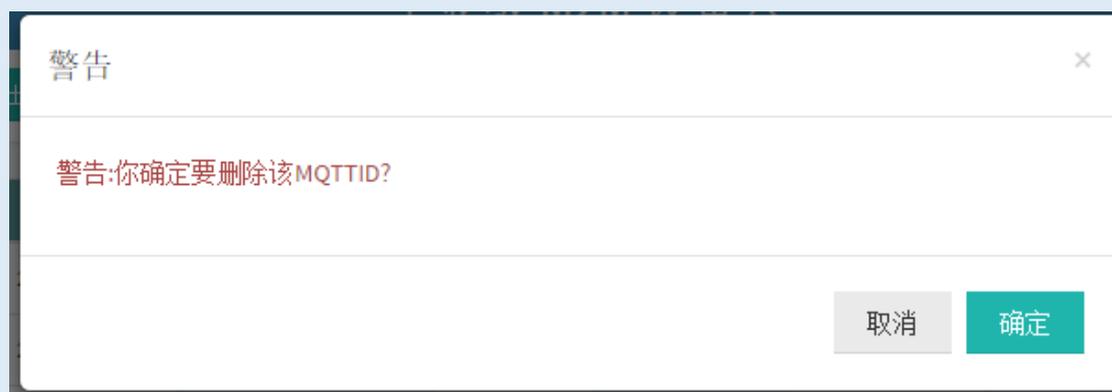


图 40. MQTT ID 删除确认界面

■ 禁用 MQTT ID

- m2mBridge 平台允许用户暂停指定 MQTT ID 的发布/订阅消息服务；具体设置方法为：
勾选 MQTT 列表项，点击工具栏的“禁用”按钮即完成对该 MQTT ID 的禁用设置；
同样，勾选 MQTT 列表项，点击工具栏的“启用”按钮即完成对该 MQTT ID 的启用设置；被禁用的 MQTT ID 在列表项的选择区会显示灰色提示。



图 41. MQTT ID 禁用操作

■ MQTT ID 过滤和搜索

- m2mBridge 平台具有过滤和搜索显示功能；选择工具栏右边的“过滤”选择项，即可根据选择的过滤内容显示对应的 MQTT ID 列表，在左边栏的搜索框输入指定的 MQTT ID 点击搜索，即可实现搜索功能。见下图的红色标注部分。



图 42. MQTT ID 过滤和搜索操作

■ MQTT ID 锁定

- m2mBridge 平台自带 MQTT ID 编辑锁功能；如下图的红色标识；锁定时，MQTT ID 不具有编辑功能；防止相关人员的误操作。具体操作方法为：点击锁定按钮即实现锁定和解锁的自动切换。

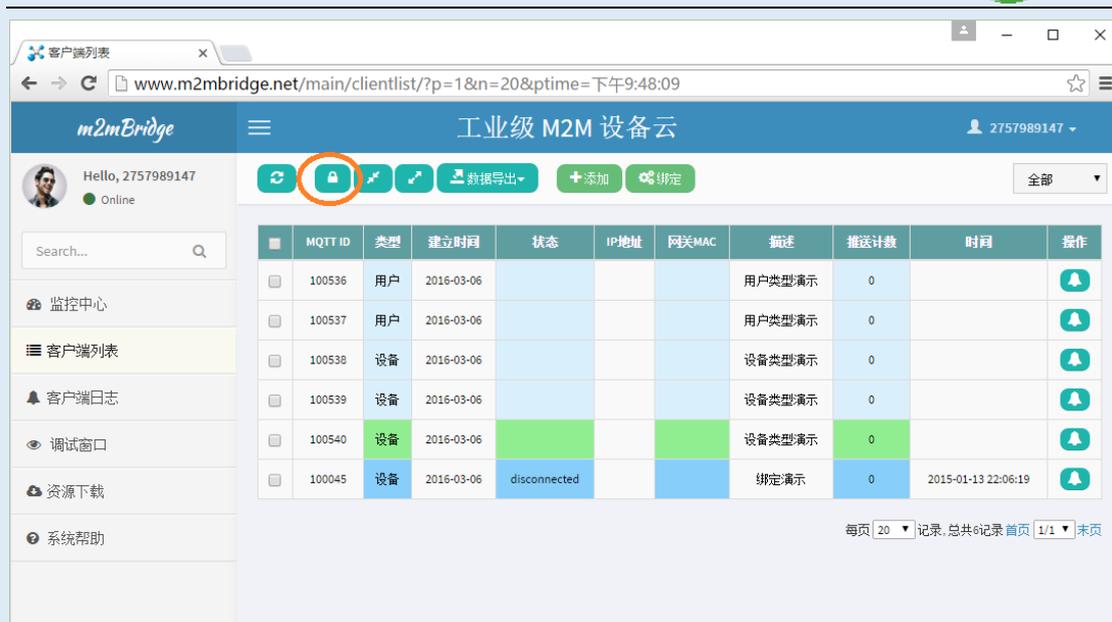


图 43. MQTT ID 锁定/解锁操作

■ MQTT ID 连接日志

- 点击 MQTT ID 列表操作栏的“日志图标”按钮。即可快速切换到该 MQTT ID 的连接、断开日志列表。见下图：



图 44. MQTT ID 连接日志界面

在 MQTTID 解锁时，连接日志页面允许删除全部日志数据，在 MQTTID 锁定时，日志不允许删除。

■ MQTT ID 远程设备设置

- m2mBridge 平台自带简易的云迪科技网关和 Digi 网关的远程设置功能。点击 MQTT 列表操作栏的“设置图标”按钮。进入远程网管设置界面：

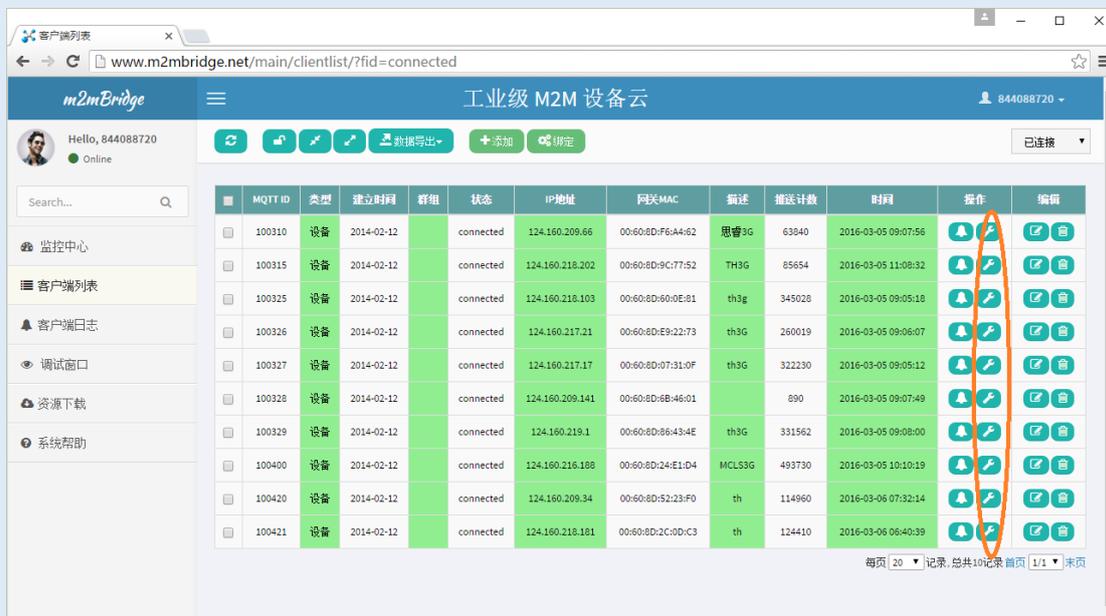


图 45. MQTT ID 远程设备设置按钮

- 远程网关控制界面支持网关重启、XBee AT 参数查询和设置功能。输入 XBee AT 指令 (AT 指令为 XBee 无线模块的 AT 指令缩写, 如 XBee 为 ZigBee 模块时, id 即为 ZigBee 的 PANID 指令缩写), 点击“查询”按钮, Parameter 控件即可获取 XBee 模块的 id 参数值(参数值默认均显示为十进制格式)。修改 Parameter 值, 点击“设置”按钮, 即可完成参数修改任务。点击“网关重启”按钮即可实现网关的软重启。

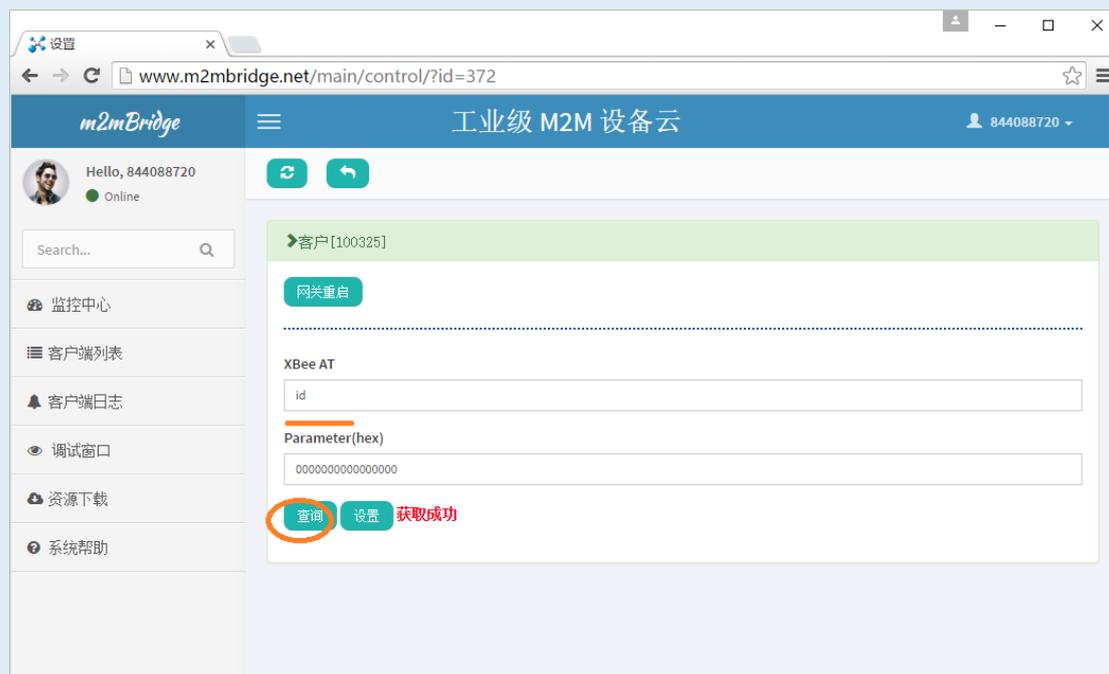


图 46. XBeE 网关远程查询操作

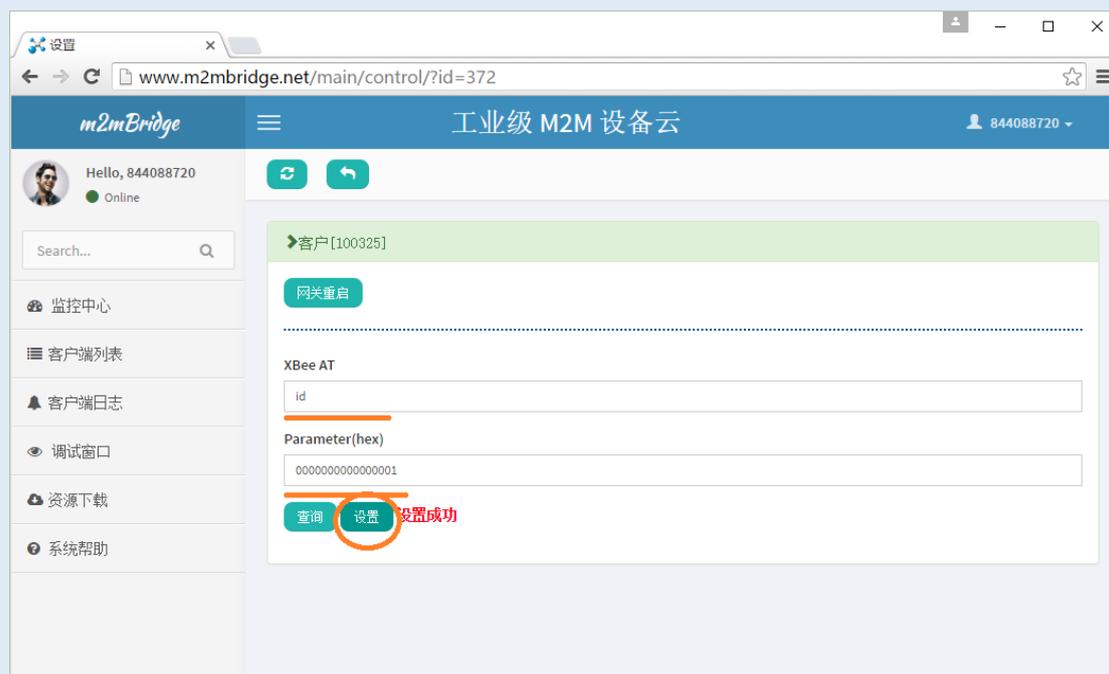


图 47. XBeE 网关远程设置操作

■ 数据导出

- m2mBridge 平台具有 MQTT 列表和连接日志数据导出功能。具体见下图；选择导出的 MQTT ID 项，点击工具栏“数据导出”下拉菜单，选择“客户端数据”和“日志数据”即导出对应的 Excel 数据文件。

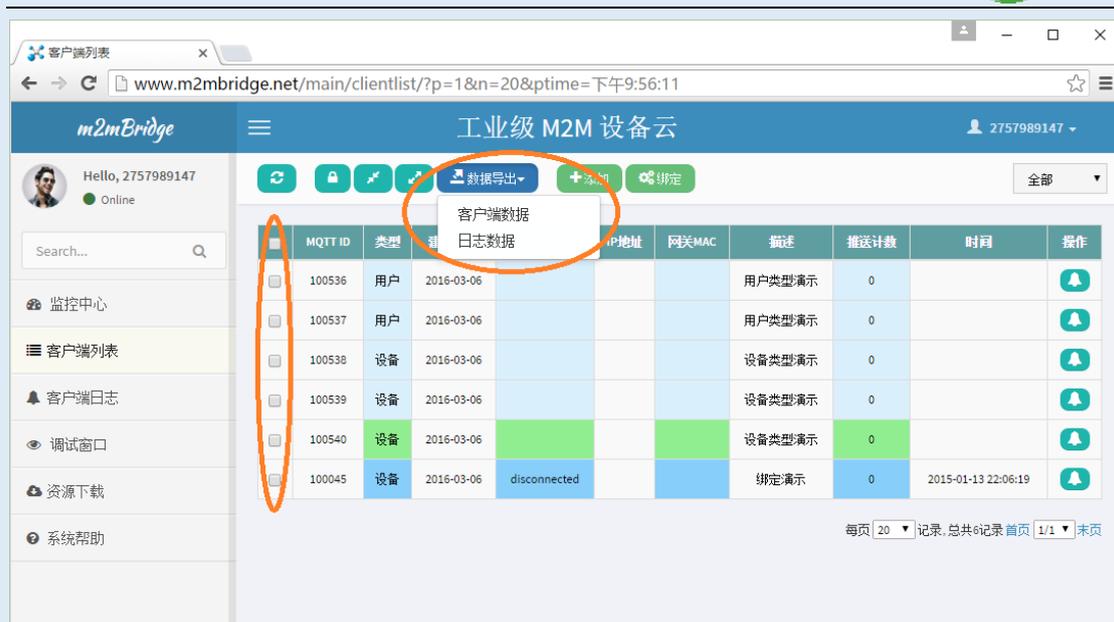


图 48. m2mBridge 数据导出操作

4.8. MQTT ID 扣费

➤ m2mBridge 平台以 MQTT ID 为扣费单位，扣费明细界面，见下图：



图 49. m2mBridge 扣费界面

4.9. 监控中心

➤ m2mBridge 平台登录后默认显示为监控中心界面，如下图：

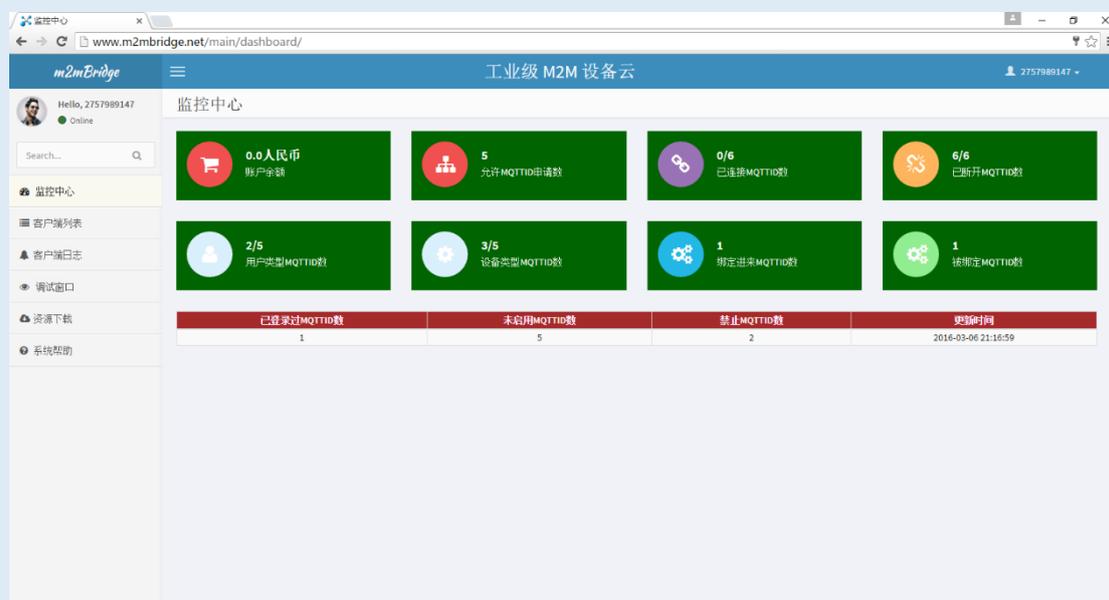
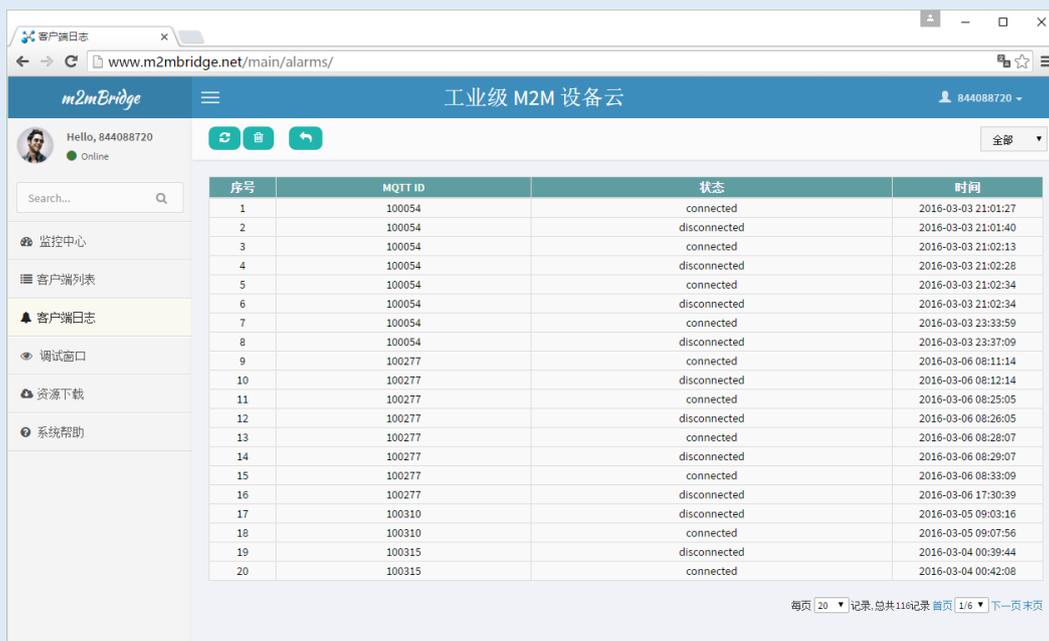


图 50. m2mBridge 监控中心界面

该界面主要包括：账户余额、当前允许的最大 MQTT ID 申请数、已连接的 MQTT ID 数、已断开的 MQTT ID 数、用户类型 MQTT ID 数、设备类型 MQTT ID 数、绑定进来的 MQTT ID 数、被绑定的 MQTT ID 数、已登陆过的 MQTTID 数、未启用的 MQTT ID 数、禁止的 MQTT ID 数等统计信息；点击对应的图标，即可快速切换到对应的 MQTT ID 列表。

4.10. 连接日志

➤ m2mBridge 平台默认自带 MQTT ID 的连接/断开记录日志，见下图：



序号	MQTT ID	状态	时间
1	100054	connected	2016-03-03 21:01:27
2	100054	disconnected	2016-03-03 21:01:40
3	100054	connected	2016-03-03 21:02:13
4	100054	disconnected	2016-03-03 21:02:28
5	100054	connected	2016-03-03 21:02:34
6	100054	disconnected	2016-03-03 21:02:34
7	100054	connected	2016-03-03 23:33:59
8	100054	disconnected	2016-03-03 23:37:09
9	100277	connected	2016-03-06 08:11:14
10	100277	disconnected	2016-03-06 08:12:14
11	100277	connected	2016-03-06 08:25:05
12	100277	disconnected	2016-03-06 08:26:05
13	100277	connected	2016-03-06 08:28:07
14	100277	disconnected	2016-03-06 08:29:07
15	100277	connected	2016-03-06 08:33:09
16	100277	disconnected	2016-03-06 17:30:39
17	100310	disconnected	2016-03-05 09:03:16
18	100310	connected	2016-03-05 09:07:56
19	100315	disconnected	2016-03-04 00:39:44
20	100315	connected	2016-03-04 00:42:08

图 51. MQTT ID 连接日志界面

在 MQTTID 解锁时，连接日志页面允许删除全部日志数据，在 MQTTID 锁定时，日志不允许删除。

4.11. 调试窗口

- m2mBridge 平台默认自带简易的 WEB 版 m2mBridge 客户端调试工具，方便客户的简单调试操作，界面如下图

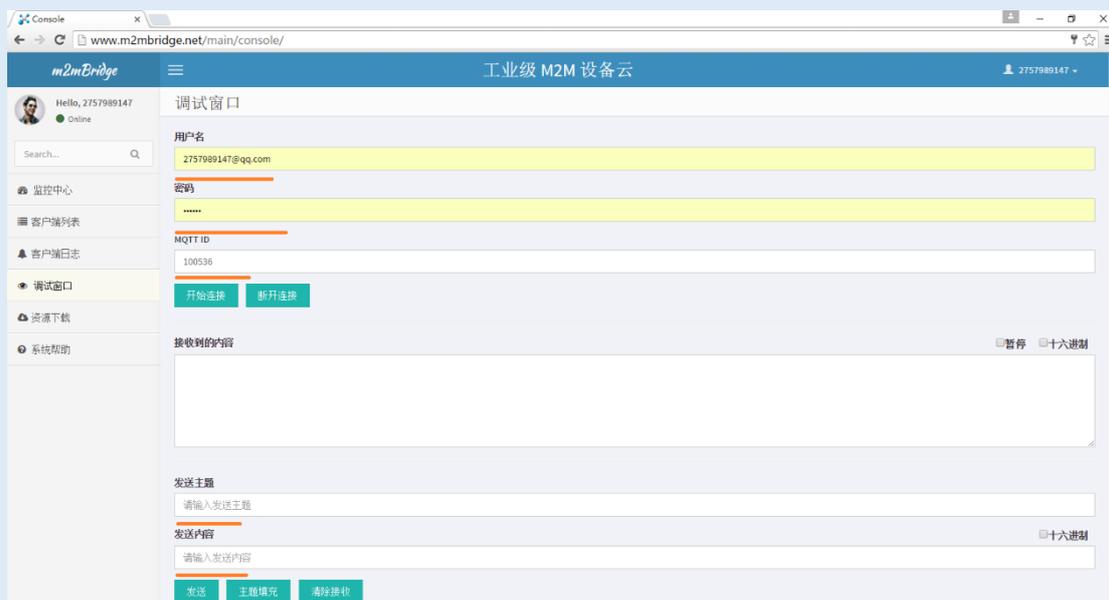


图 52. m2mBridge 调试界面



该调试窗口为 WEB 版 MQTT 客户端程序，调试窗口的用户名和密码以及 MQTT ID 默认为本账户的用户名、密码和 MQTT ID，用户可以自主修改对应的参数，也可以使用默认填充的参数；连接后天进行简单的调试。

4.12. 资源下载

➤ 用户可以在资源下载页面下载对应的文档、工具和 API 接口库和样例程序。

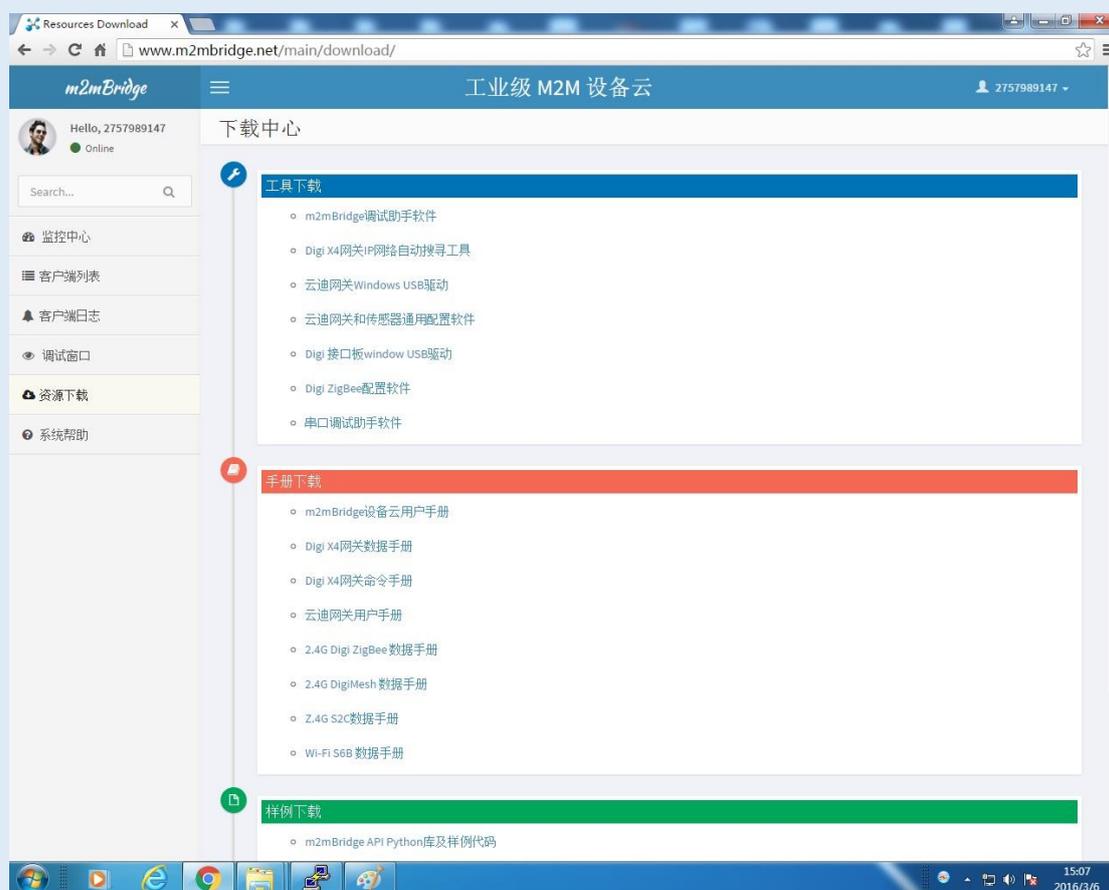


图 53. m2mBridge 资源下载界面

4.13. 系统帮助

➤ 用户在使用 m2mBridge 设备云需要帮助时，可以参考系统帮助页面。



图 54. m2mBridge 系统帮助界面



5.m2mBridge 接口

m2mBridge 平台提供 (基于 TCP 或 Websocket) 的 MQTT 原生异步接口库以及 RESTful API (HTTP/JSON) 同步接口库, 方便用户的各种集成。其中异步接口 MQTT 兼容 IBM 的 MQTT V3.1.1 版本。

5.1. MQTT 接口

■ MQTT 各类接口库

MQTT 社区提供各类 MQTT 开源接口函数库; m2mBridge 提供经改造和测试的如下 C, C++, Python, Java, C#, JavaScript 各类 MQTT 接口库。见下表

表 1 云迪科技提供如下 MQTT 接口库

序号	语言	系统	说明
1	C, C++	Windows, Linux	库文件
2	Java	Windows, Linux	库文件
3	C#	Windows	纯 C#代码
4	Python	Windows, Linux	纯 Python 代码
5	JavaScript	Chrome, firefox,IE9	纯 JS 代码
6	C	嵌入式 MCU	纯 C 代码



表 2 Python 版 MQTT 接口函数库说明

序号	函数名	功能说明
1	Mosquitto(client_uniq)	产生实例
2	username_pw_set(username, password)	设置用户名和密码
3	will_set(topic, payload, qos, retain)	设置 will 主题消息
4	will_clear()	清除 will 主题消息
5	connect(host, port, keepalive)	连接服务器
6	subscribe(topic, qos)	订阅主题消息
7	unsubscribe(topic)	取消订阅主题消息
8	publish(topic, payload, qos, retain)	发布消息
9	loop()	异步消息循环泵
10	disconnect()	断开连接
11	on_connect(mosq, userdata,rc)	连接成功回调函数
12	on_disconnect(mosq, userdata,rc)	断开连接回调函数
13	on_subscribe(mosq, userdata, mid, granted_qos)	订阅回调函数
14	on_unsubscribe(self, mosq, userdata, mid)	取消订阅回调函数
15	on_publish(mosq, userdata, mid)	发布回调函数
16	on_message(mosq, userdata, message)	接收消息回调函数

详细函数的说明见对应各语言函数库上的注释和 Demo 样例。

■ 基于 MQTT 接口库的典型程序流程

MQTT 为异步推送接口，其程序一般流程如下：建立实例、设置账户信息、设置回调函数、连接后台、订阅消息、发布消息、消息监听轮询，后台有推送过来的消息时，监听函



数会自动，调用对应的回调函数，程序有要发送的消息时，可以随时调用发布消息函数。其

它一般流程如下图所示：

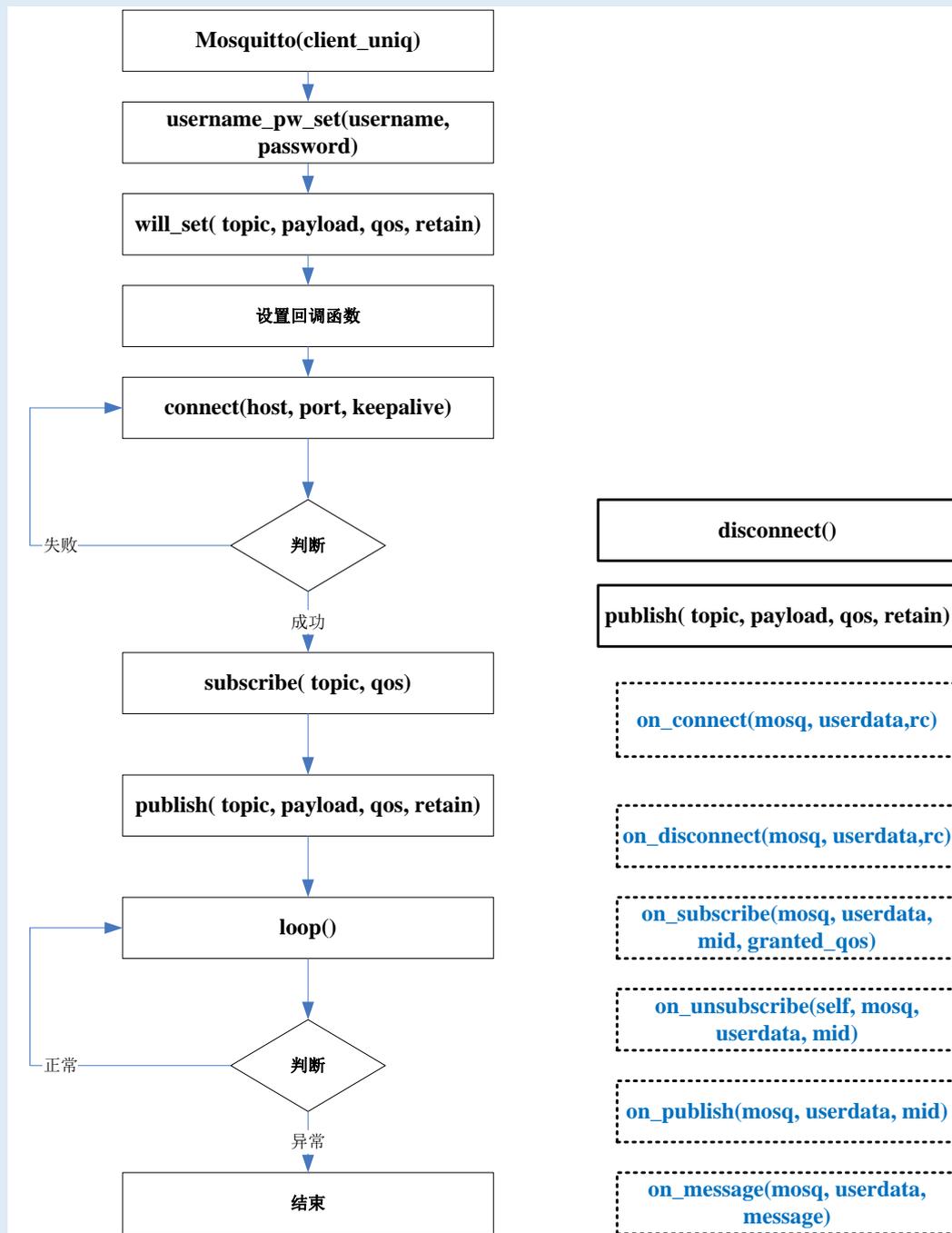


图 55. m2mBridge 客户端流程图

5.2. RESTful API 接口

m2mBridge RESTful API 接口采用 HTTP/JSON 或 HTTPS/JSON，实现同步命令和查

询等工作。

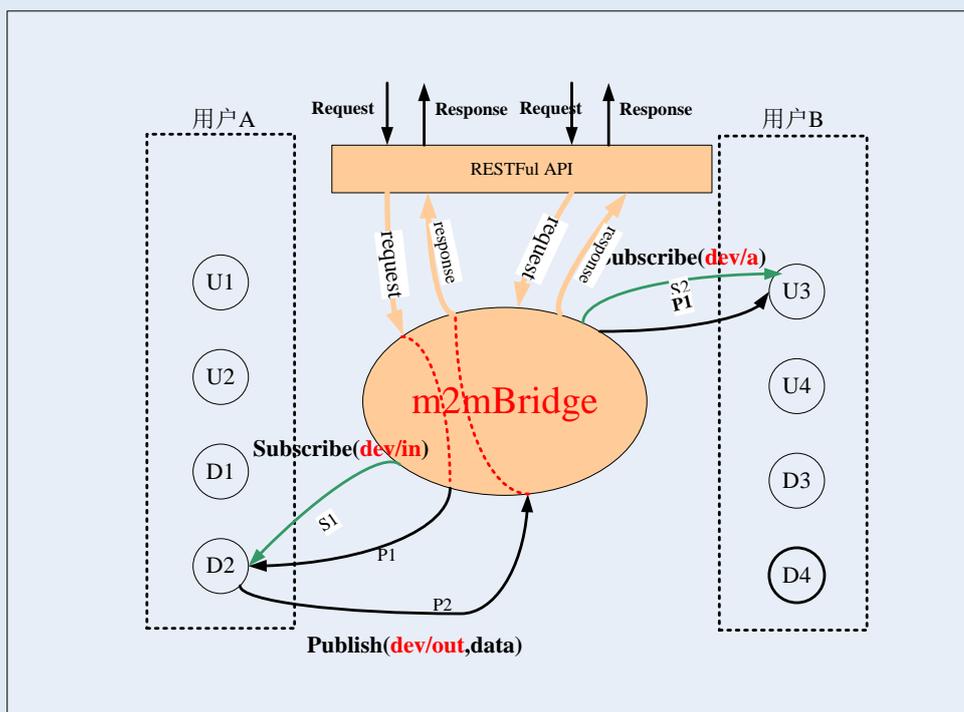


图56. m2mBridge RESTful API示意图

表 3 HTTP/JSON 接口

序号	POST API 接口	功能说明
1	/user/mqtt_get	获取空闲没用的 MQTT ID
2	/dev/command	设备命令

具体见库函数注释及 Demo 样例。

6.m2mBridge 单机版

m2mBridge 单机版是杭州云迪科技推出的企业级 M2M 轻量级服务软件，专门针对工业级本地单机版高安全要求,该 m2mBridge 单机版与 m2mBridge 设备云接口完全一致。

同时具有可配置的无缝桥接到云的功能。该单机版根据节点支持数量，分 50 个网关限制版

和无限制版两个版本。无限制版最大支持 5K 连接数。

■ 系统要求

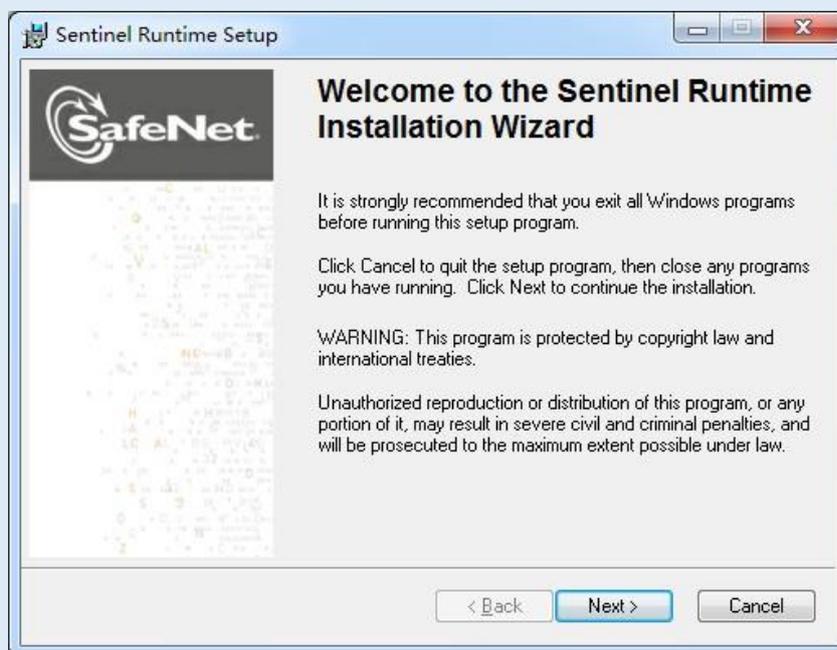
表 4 系统配置要求

名称	说明
CPU	X86
内存	1G 以上
操作系统	WindowXP, Window7, WindowServer2003, WindowServer2008

6.1. m2mBridge 单机版加密狗安装说明

■ 程序安装

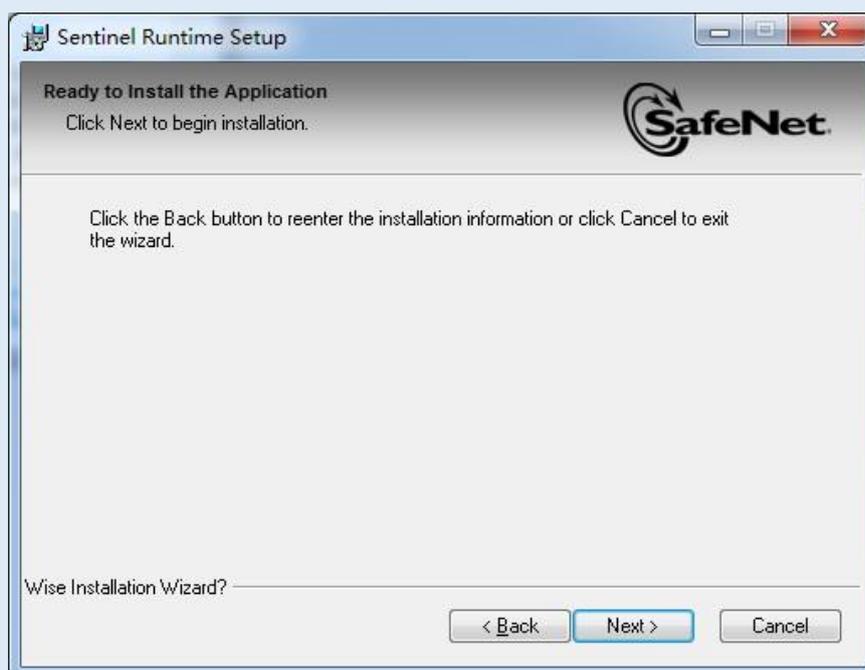
双击 m2mBridge 加密狗安装软件 HASPUserSetup.exe，弹出如下界面：



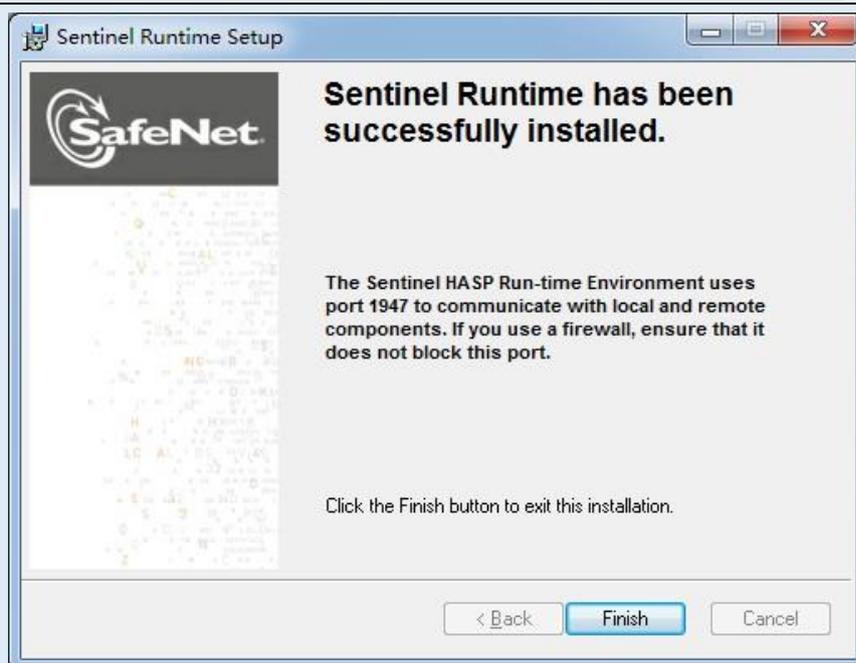
点击 Next



选择接受,点击 Next



点击 Next 按钮



点击 Finish。即完成安装。

6.2. m2mBridge 单机版安装说明

■ 程序安装

双击 m2mBridge 安装软件 setup.exe，弹出如下界面：



点击下一步：



点击下一步：



点击下一步：



点击下一步：



点击关闭，即完成安装。安装完成后在安装目录下面看到如下目前清单：

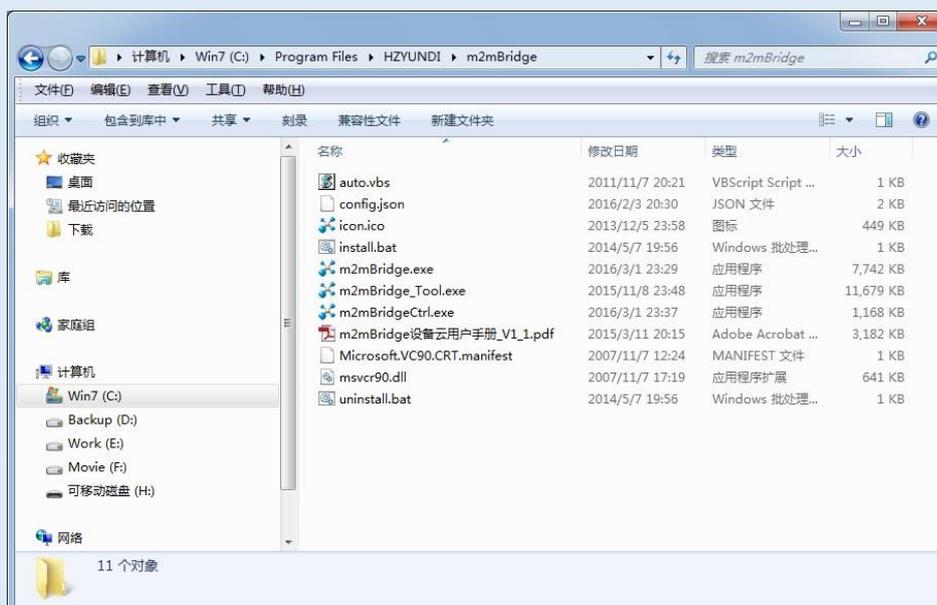


图 57. m2mBridge 单机版安装后目录示意图

配置

找到安装目录文件夹下面的 config.json 文件，用记事本或者 VIM 打开如下图：

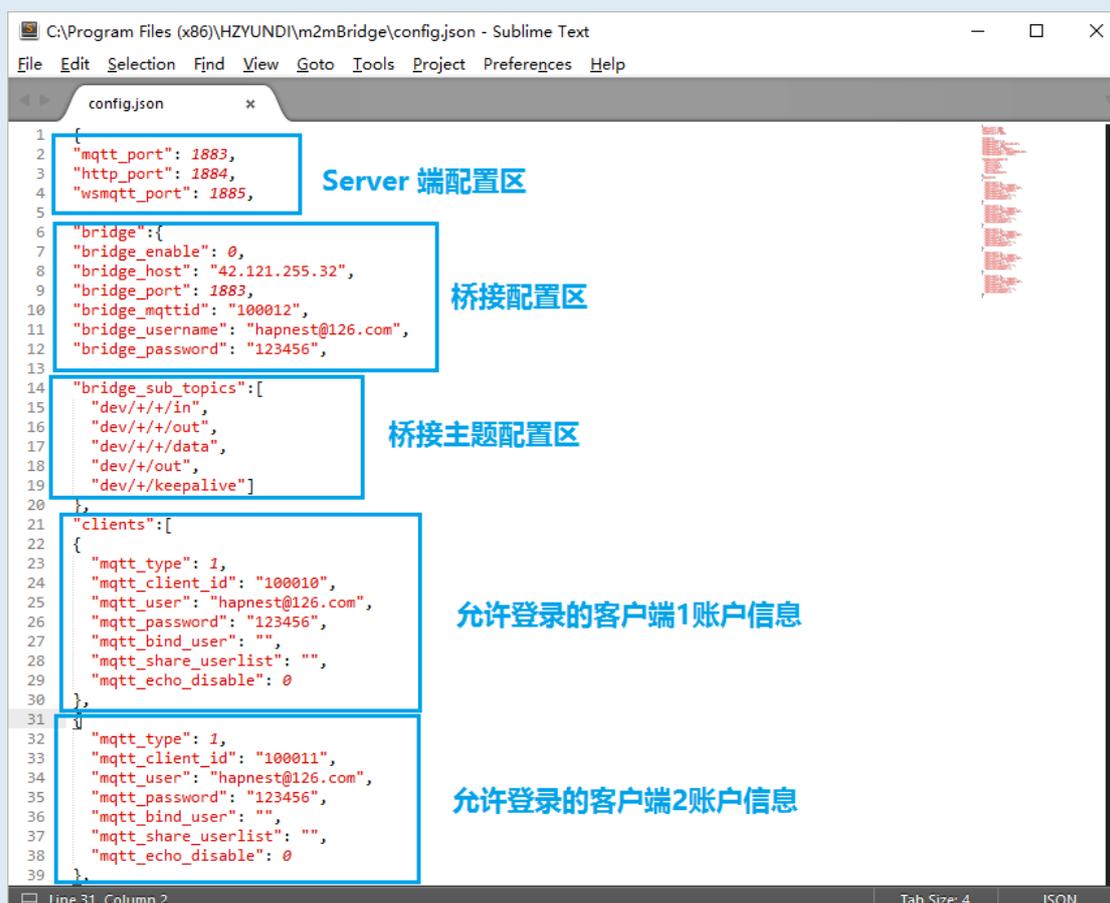


图 58. m2mBridge 单机版安装目录配置文件

■ 启动/停止操作

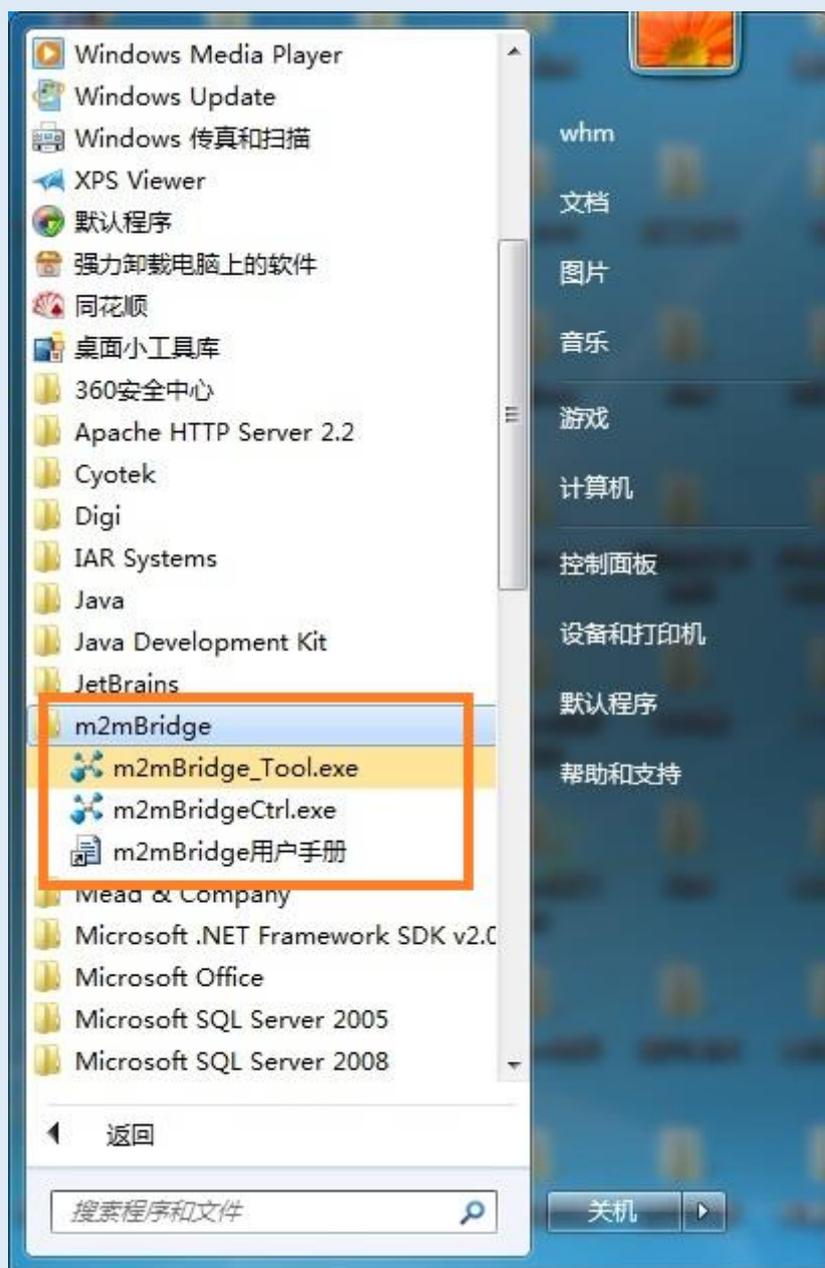


图 59. m2mBridge 开始菜单情况

运行开始菜单 -> m2mBridge-> m2mBridgeCtrl.exe 在系统托盘处会出现如下图界面，点击“启动服务”就可启动 m2mBridge 单机版服务程序，点击“停止服务”即停止服务。

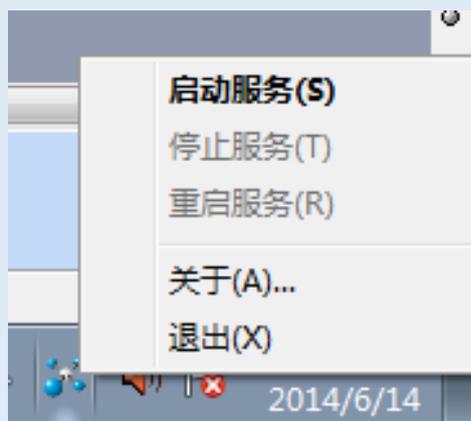


图 60. m2mBridge 管理程序系统托盘界面

或者右键点击桌面“计算机” -> “管理”

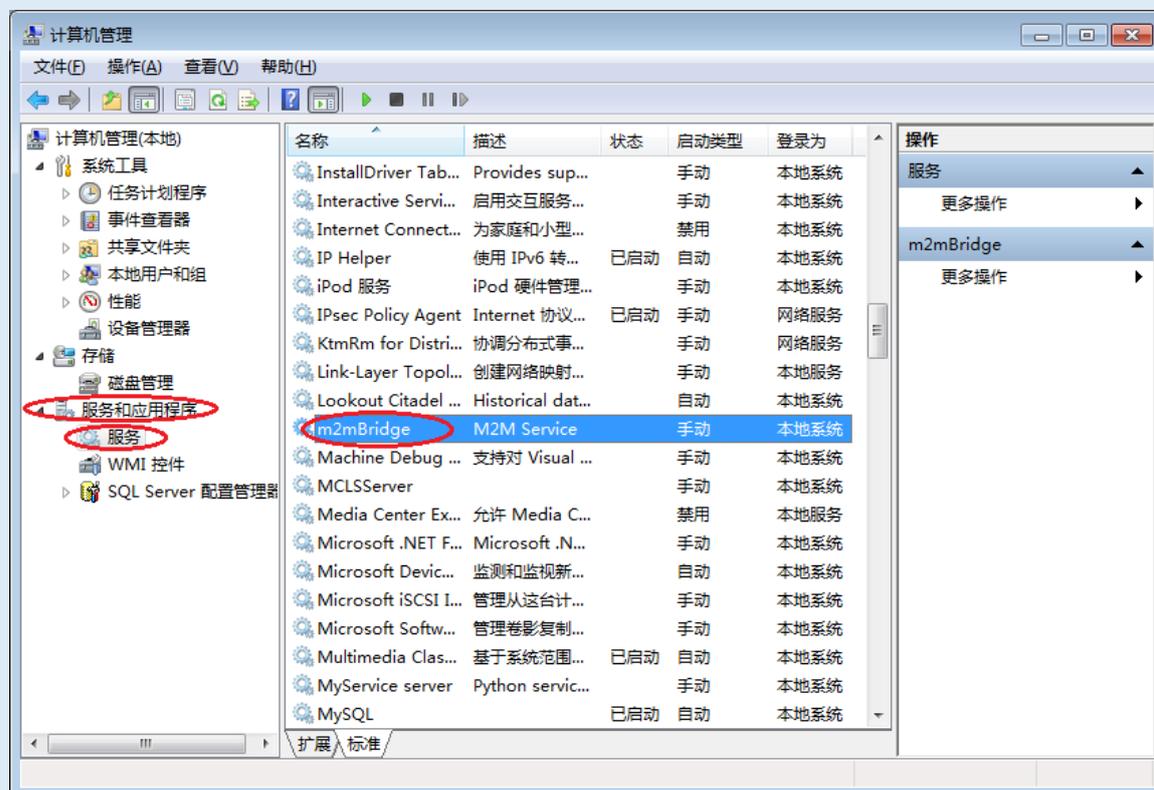


图 61. m2mBridge 服务程序中心情况

找到 m2mBridge 项，点击右键如下图，点击“启动”即启动服务。点击“停止”即停止服务。

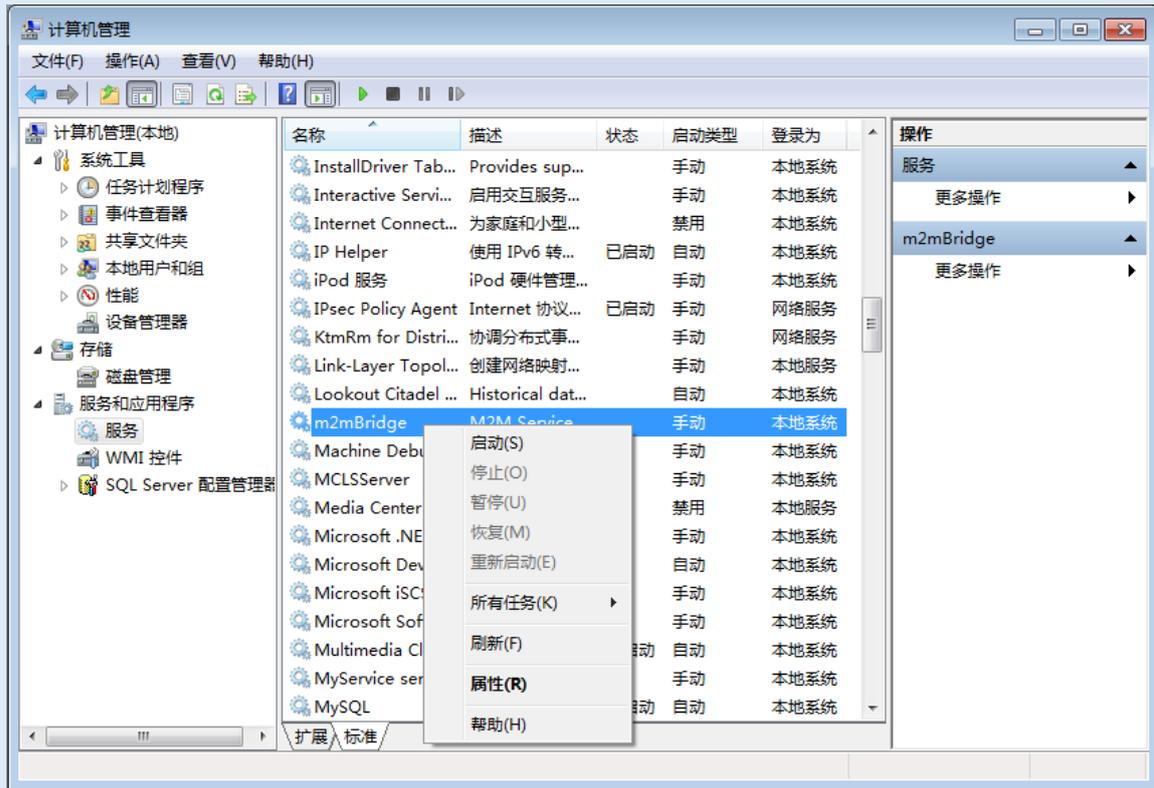


图 62. m2mBridge 服务中心启动/停止界面

■ 客户端测试

m

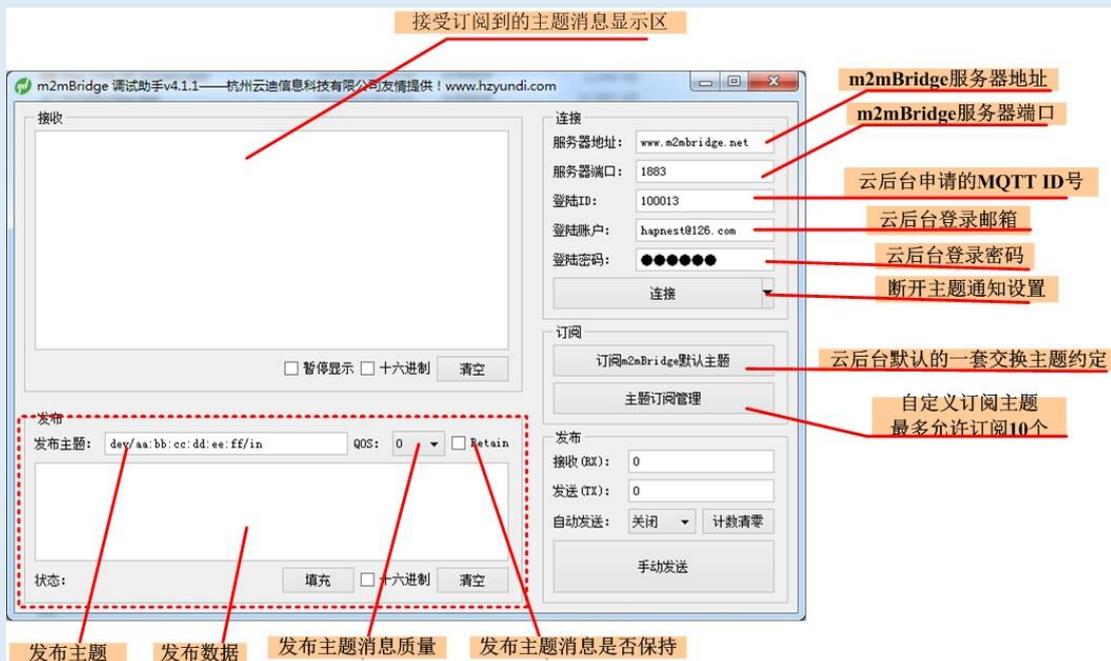


图 63. m2mBridge 调试工具界面说明



7.m2mBridge 典型应用快速设置

m2mBridge 典型应用主要分 toB 的厂家应用和 toC 的终端独立工程项目应用。所谓 toB 的厂家应用是指为如博物馆文物监控系统、智能家居和车联网等应用的厂家提供数据通道服务，该应用特点是节点数量大，厂家的业务应用本身也是集群，需要 m2mBridge 平台分组的功能支持。所谓 toC 的终端独立工程项目应用是指农业大棚，智慧教室等单个的工程应用。

7.1. 独立工程项目应用设置

■ 设置步骤

步骤 1：注册 m2mBridge 设备云账户；

步骤 2：购买云迪科技的无线网关，即插即用；

步骤 3：根据购买的网关 MQTTID 和验证码，登陆 m2mBridge 平台绑定网关；

步骤 4：登录 m2mBridge 平台，添加用户类型 MQTT ID，下载 m2mBridge 调试工具，用新添加的任一用户类型 MQTT ID 填入调试工具，连接 m2mBridge 设备云，调试工具即可实现自由的任意数据订阅和命令数据发布测试。

步骤 5：利用 m2mBridge 提供的接口库编写客户端业务应用程序，根据业务逻辑需要，编写对应的业务应用界面。

7.2. 厂家物联网应用设置

■ 设置步骤

步骤 1：注册 m2mBridge 设备云账户；

步骤 2：充值缴费，申请需要的设备类型 MQTT ID；



步骤 3: 内置申请的设备类型 MQTT ID 到网关设备;

步骤 4: 申请需要的用户类型 MQTT ID, 利用 m2mBridge 提供的接口库编写客户端程序, 处理订阅到的设备数据(比如解释设备特定协议格式的数据,存入用户自己的数据库); 构建业务应用;

步骤 5: 利用 m2mBridge 设备云提供的群组功能,部署多个业务数据解释程序,即实现数据的大规模接收;

步骤 6: 构建业务应用,比如 WEB 或者 APP 应用;



附录一：MQTT API 接口函数说明

见具体接口函数库注释说明。

附录二：RESTFul API 接口函数说明

见具体接口函数库注释说明。