

阿里云 微消息队列MQTT

产品简介

文档版本：20190913

法律声明

阿里云提醒您阅读或使用本文档之前仔细阅读、充分理解本法律声明各条款的内容。如果您阅读或使用本文档，您的阅读或使用行为将被视为对本声明全部内容的认可。

1. 您应当通过阿里云网站或阿里云提供的其他授权通道下载、获取本文档，且仅能用于自身的合法合规的业务活动。本文档的内容视为阿里云的保密信息，您应当严格遵守保密义务；未经阿里云事先书面同意，您不得向任何第三方披露本手册内容或提供给任何第三方使用。
2. 未经阿里云事先书面许可，任何单位、公司或个人不得擅自摘抄、翻译、复制本文档内容的部分或全部，不得以任何方式或途径进行传播和宣传。
3. 由于产品版本升级、调整或其他原因，本文档内容有可能变更。阿里云保留在没有任何通知或者提示下对本文档的内容进行修改的权利，并在阿里云授权通道中不时发布更新后的用户文档。您应当实时关注用户文档的版本变更并通过阿里云授权渠道下载、获取最新版的用户文档。
4. 本文档仅作为用户使用阿里云产品及服务的参考性指引，阿里云以产品及服务的”现状“、“有缺陷”和“当前功能”的状态提供本文档。阿里云在现有技术的基础上尽最大努力提供相应的介绍及操作指引，但阿里云在此明确声明对本文档内容的准确性、完整性、适用性、可靠性等不作任何明示或暗示的保证。任何单位、公司或个人因为下载、使用或信赖本文档而发生任何差错或经济损失的，阿里云不承担任何法律责任。在任何情况下，阿里云均不对任何间接性、后果性、惩戒性、偶然性、特殊性或刑罚性的损害，包括用户使用或信赖本文档而遭受的利润损失，承担责任（即使阿里云已被告知该等损失的可能性）。
5. 阿里云网站上所有内容，包括但不限于著作、产品、图片、档案、资讯、资料、网站架构、网站画面的安排、网页设计，均由阿里云和/或其关联公司依法拥有其知识产权，包括但不限于商标权、专利权、著作权、商业秘密等。非经阿里云和/或其关联公司书面同意，任何人不得擅自使用、修改、复制、公开传播、改变、散布、发行或公开发表阿里云网站、产品程序或内容。此外，未经阿里云事先书面同意，任何人不得为了任何营销、广告、促销或其他目的使用、公布或复制阿里云的名称（包括但不限于单独为或以组合形式包含”阿里云”、Aliyun”、“万网”等阿里云和/或其关联公司品牌，上述品牌的附属标志及图案或任何类似公司名称、商号、商标、产品或服务名称、域名、图案标示、标志、标识或通过特定描述使第三方能够识别阿里云和/或其关联公司）。
6. 如若发现本文档存在任何错误，请与阿里云取得直接联系。

通用约定

格式	说明	样例
	该类警示信息将导致系统重大变更甚至故障，或者导致人身伤害等结果。	 禁止： 重置操作将丢失用户配置数据。
	该类警示信息可能导致系统重大变更甚至故障，或者导致人身伤害等结果。	 警告： 重启操作将导致业务中断，恢复业务所需时间约10分钟。
	用于补充说明、最佳实践、窍门等，不是用户必须了解的内容。	 说明： 您也可以通过按Ctrl + A选中全部文件。
>	多级菜单递进。	设置 > 网络 > 设置网络类型
粗体	表示按键、菜单、页面名称等UI元素。	单击 确定 。
<code>courier</code> 字体	命令。	执行 <code>cd /d C:/windows</code> 命令，进入Windows系统文件夹。
<code>##</code>	表示参数、变量。	<code>bae log list --instanceid Instance_ID</code>
<code>[]</code> 或者 <code>[a b]</code>	表示可选项，至多选择一个。	<code>ipconfig [-all -t]</code>
<code>{ }</code> 或者 <code>{a b}</code>	表示必选项，至多选择一个。	<code>swich {stand slave}</code>

目录

法律声明.....	I
通用约定.....	I
1 什么是微消息队列 MQTT?	1
2 名词解释.....	4

1 什么是微消息队列 MQTT?

本文主要介绍微消息队列 MQTT 的系统架构、应用场景和产品优势。如果说传统的消息队列大多应用于微服务之间，那么适用于物联网的微消息队列 MQTT 则实现了端与云之间的消息传递，真正意义上的万物互联。

关于如何使用微消息队列 MQTT，请参见[#unique_4](#)。

系统架构

微消息队列 MQTT 是阿里云推出的一款面向移动互联网以及物联网领域的轻量级消息中间件，针对移动互联网以及物联网 IoT 场景的消息传输特点，支持了包括 MQTT、STOMP、GB-808、新能源国标等主流通信协议。同时，微消息队列 MQTT 在数据传输层支持原生 TCP 长连接、SSL 加密、Websocket 等传输形式，支持包括 C/C++、Java、iOS、Android 等主流开发语言和平台。[图 1-1: 系统架构](#) 展示了微消息队列 MQTT 的系统技术栈。

图 1-1: 系统架构

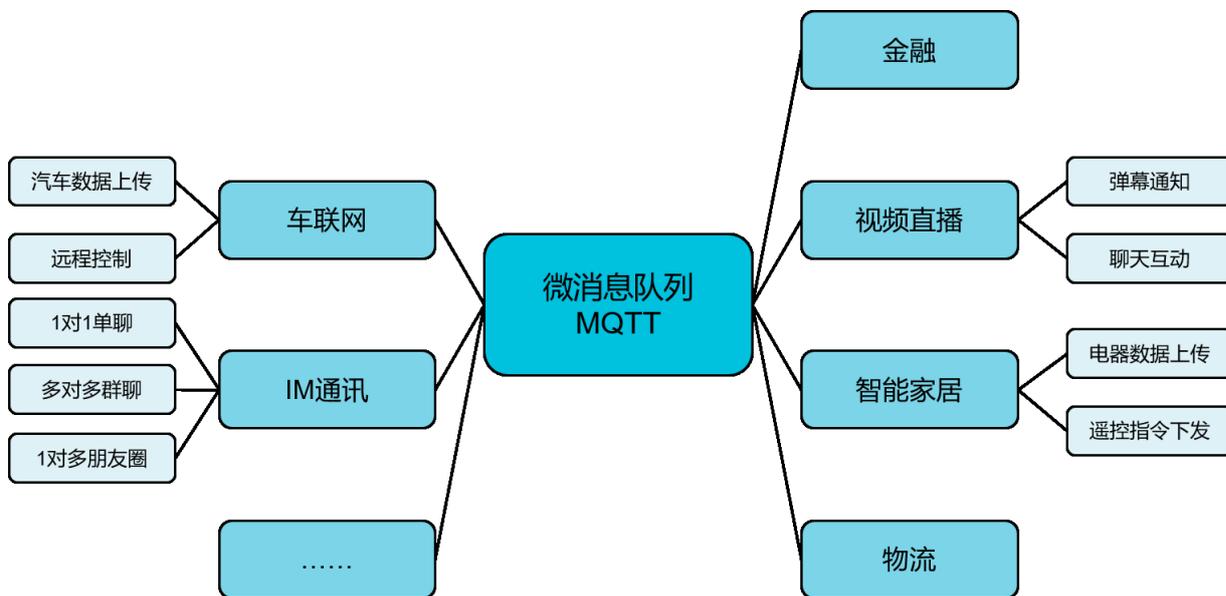


应用场景

得益于微消息队列 MQTT 的多协议、多语言和多平台的支持能力，目前广泛应用于移动互联网以及物联网领域，覆盖移动直播、车联网、金融支付、智能餐饮、即时聊天等多种应用场景。

图 1-2: 应用场景 展示了微消息队列 MQTT 的主要应用场景。

图 1-2: 应用场景



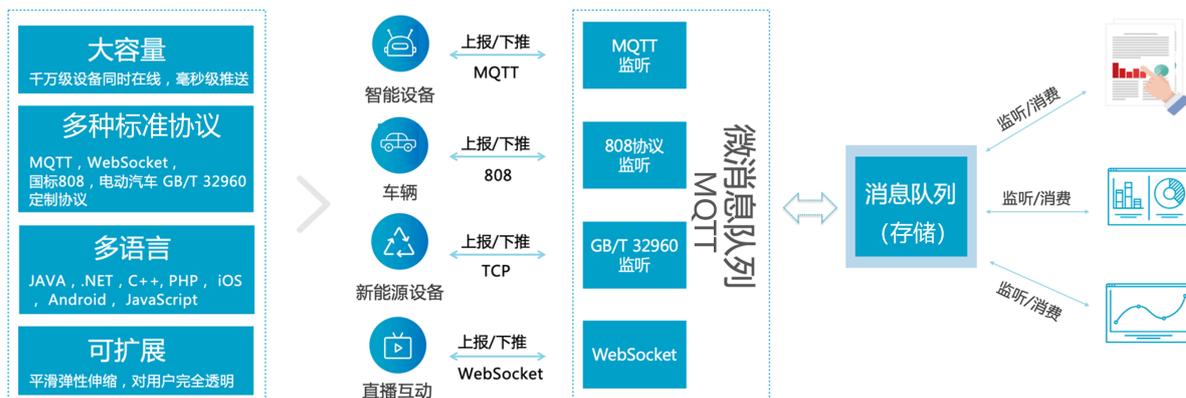
产品优势

微消息队列 MQTT 主要承担移动端连接接入、连接管理、数据转发等工作，相当于一个无限扩展能力的连接网关，后端数据持久化和消息存储可以搭配阿里云其他消息队列产品，例如传统服务端消息中间件（消息队列 MQ、消息队列 Kafka 等）。微消息队列 MQTT 系统采用分布式理念进行设计，无单点瓶颈，各组件之间均可以无限水平扩展，保证容量可以随着您的在线使用量进行调整，并且对用户完全透明。

图 1-3: 产品优势 展示了微消息队列 MQTT 的产品优势。

图 1-3: 产品优势

端 (浏览器、Android、iOS、智能设备、互动直播、传感器) 与 云 的消息传输与双向通信



相比其他移动端消息服务，微消息队列 MQTT 具有以下优势：

- 支持的都是标准协议，例如 MQTT、STOMP、GB-808，应用方无技术捆绑，使用绝大多数开源的 SDK 即可无缝迁移到云上。
- 作为一个海量移动终端长连接网关，后端和阿里云其他消息产品数据打通，应用可以无需搭建自己的网关即可实现端和云的双向通信。
- 支持设备级权限控制，并支持 SSL/TLS 加密通信，数据传输更安全可靠。

2 名词解释

在使用微消息队列 MQTT 前，需理解该产品和 MQTT 协议所涉及的基本概念和术语。微消息队列 MQTT 的使用场景，请参见[#unique_6](#)。

基本概念

实例 (Instance)	创建购买微消息队列 MQTT 服务的实体单元，每个微消息队列 MQTT 实例都对应一个全局唯一的服务接入点 URL。使用微消息队列 MQTT 前都需要在对应的地域 (Region) 创建一个实例，并使用对应的接入点来访问服务。创建微消息队列 MQTT 实例的步骤，请参见 #unique_4 。
MQTT 服务器	微消息队列 MQTT 提供的 MQTT 协议交互的服务端节点，用于完成与 MQTT 客户端和消息队列 MQ 各自的消息收发。
MQTT 客户端	用于和 MQTT 服务器交互的移动端节点，全称为微消息队列 MQTT 客户端。
P2P 消息	微消息队列 MQTT 在标准的 MQTT 协议基础上提供的一种特殊消息，该类型消息无需普通的订阅关系匹配，便可直接发送给指定的单个目标 MQTT 客户端。详情请参见 #unique_7 。
父级 Topic (Parent Topic)	MQTT 协议基于 Pub/Sub 模型，因此任何消息都属于一个 Topic。根据 MQTT 协议，Topic 存在多级，定义第一级 Topic 为父级 Topic，使用微消息队列 MQTT 前，需先在控制台创建该父级 Topic，可以在微消息队列 MQTT 控制台创建，或者直接在消息队列 MQ 的控制台创建。
子级 Topic (Subtopic)	MQTT 的二级 Topic，甚至三级 Topic 都是父级 Topic 下的子类。使用时，直接在代码里设置，无需创建。需要注意的是微消息队列 MQTT 限制父级 Topic 和子级 Topic 的总长度为 64 个字符，如果超出长度限制将会导致客户端异常。
Client ID	微消息队列 MQTT 的 Client ID 是每个客户端的唯一标识，要求全局唯一，使用相同的 Client ID 连接微消息队列 MQTT 服务会被拒绝。 Client ID 由两部分组成，组织形式为 <code><GroupID>@@@<DeviceID></code> 。Client ID 的长度限制为 64 个字符，不允许使用不可见字符，具体限制请参见 #unique_8 。
Group ID	用于指定一组逻辑功能完全一致的节点共用的组名，代表一类相同功能的设备。Group ID 需要在微消息队列 MQTT 的控制台创建，创建后方可使用。如何创建 Group ID 的具体步骤请参见 #unique_4 。

Device ID 每个设备独一无二的标识，由业务方自己指定。需要保证全局唯一，例如每个传感器设备的序列号。

网络类

ServerUrl 微消息队列 MQTT 推荐移动终端使用公网接入点，也支持内网接入点。目前微消息队列 MQTT 的接入除了支持标准协议的 1883 端口，同时还支持加密 SSL、WebSocket、Flash 等方式。接入点 URL 是在创建实例之后自动分配，请妥善保管。如何创建实例的步骤请参见[#unique_4](#)。

协议相关

MQTT 一种物联网和移动互联网领域的行业标准协议，适合移动终端之间的数据传输。微消息队列 MQTT 默认支持该协议。

QoS QoS (Quality of Service) 指代消息传输的服务质量。它包括以下级别：

- QoS0 代表最多分发一次
- QoS1 代表至少达到一次
- QoS2 代表仅分发一次

cleanSession cleanSession 标志是 MQTT 协议中对一个客户端建立 TCP 连接后是否关心之前状态的定义。具体语义如下：

- cleanSession=true：客户端再次上线时，将不再关心之前所有的订阅关系以及离线消息。
- cleanSession=false：客户端再次上线时，还需要处理之前的离线消息，而之前的订阅关系也会持续生效。

QoS 和 cleanSession 搭配使用时需注意以下几点：

- MQTT 要求每个客户端每次连接时的 cleanSession 标志必须固定，不允许动态变化，否则会导致离线消息的判断有误。
- MQTT 目前对外 QoS2 消息不支持非 cleanSession，如果客户端以 QoS2 方式订阅消息，即使设置 cleanSession=false 也不会生效。
- P2P 消息的 cleanSession 判断以发送方客户端的配置为准。

QoS 和 cleanSession 的不同组合产生的结果如[表 2-1: QoS 和 cleanSession 的组合关系](#)所示。

表 2-1: QoS 和 cleanSession 的组合关系

QoS 级别	cleanSession=true	cleanSession=false
QoS0	无离线消息，在线消息只尝试推一次	无离线消息，在线消息只尝试推一次
QoS1	无离线消息，在线消息保证可达	有离线消息，所有消息保证可达
QoS2	无离线消息，在线消息保证只推一次	暂不支持

解决方案相关

- RTC** 实时通信，一种主要面向语音、视频领域的网络通信方式。目前比较主流的应用场景是语音通话、视频通话、视频会议等。
- RTC 服务器** 阿里云音视频通信 RTC 提供的音视频相关媒体通道服务。
- 音视频业务管控服务器** 音视频通信系统中的管控节点，简称音视频管控服务。音视频管控服务需要由业务方自行建设，用于控制所有音视频通信会话的生命周期。该管控节点一般部署在云端，使用阿里云的基础产品搭建。
- 音视频移动端应用** 音视频通信系统中最终用户持有的终端 App，简称终端 App。终端用户使用该 App 发起或者参与音视频通话。
- 智能 AP** 市面常见的智能路由器等网络设备，支持应用编程，可以同时承担互联网接入以及局域网设备控制等工作。
- 电子价签** 实际分布在商场超市等场所中的电子显示屏幕，一般使用蓝牙、ZigBee 等无线传感网络协议和智能 AP 节点组网。
- 电子价签管控服务** 电子价签系统中用于管理电子屏幕显示内容的后台服务，主要承担改价等人工操作的任务管理和查询工作。
- RDS** 阿里云推出的一种稳定可靠、可弹性伸缩的在线数据库服务。在电子价签系统中用来持久化改价等任务的状态变更。
- SLS 日志存储** 阿里云推出的日志存储服务，在电子价签系统中用来持久化保存所有操作日志，用于审计和溯源。