

阿里云

微消息队列MQTT版
产品简介

文档版本：20220422

法律声明

阿里云提醒您在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
 危险	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。	 危险 重置操作将丢失用户配置数据。
 警告	该类警示信息可能会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，恢复业务时间约十分钟。
 注意	用于警示信息、补充说明等，是用户必须了解的内容。	 注意 权重设置为0，该服务器不会再接受新请求。
 说明	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。	单击设置> 网络> 设置网络类型。
粗体	表示按键、菜单、页面名称等UI元素。	在结果确认页面，单击确定。
Courier字体	命令或代码。	执行 <code>cd /d C:/window</code> 命令，进入Windows系统文件夹。
斜体	表示参数、变量。	<code>bae log list --instanceid</code> <code>Instance_ID</code>
[] 或者 [a b]	表示可选项，至多选择一个。	<code>ipconfig [-all -t]</code>
{ } 或者 {a b}	表示必选项，至多选择一个。	<code>switch {active stand}</code>

目录

1.什么是微消息队列MQTT版	05
2.名词解释	07
3.使用限制	11

1.什么是微消息队列MQTT版

微消息队列MQTT版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。如果说传统的消息队列中间件一般应用于微服务之间，那么适用于物联网的微消息队列MQTT版则实现了端与云之间的消息传递和真正意义上的万物互联。本文介绍微消息队列MQTT版的消息收发模型、产品优势和应用场景。

核心概念

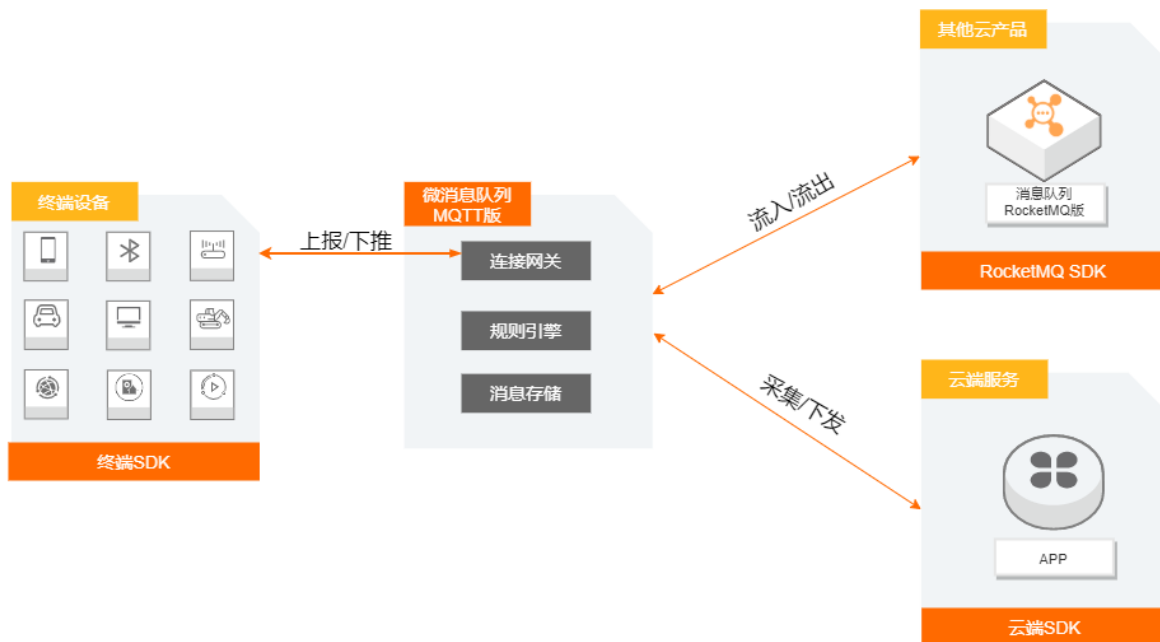
- **Topic**: 消息主题，一级消息类型，生产者向其发送消息。
- **生产者**: 也称为消息发布者，负责生产并发送消息至Topic。
- **消费者**: 也称为消息订阅者，负责从Topic接收并消费消息。
- **消息**: 生产者向Topic发送并最终传送给消费者的数据。
- **规则**: 微消息队列MQTT版与其他阿里云产品实现数据互通的资源。

消息收发模型

微消息队列MQTT版主要包含以下两种消息收发模型：

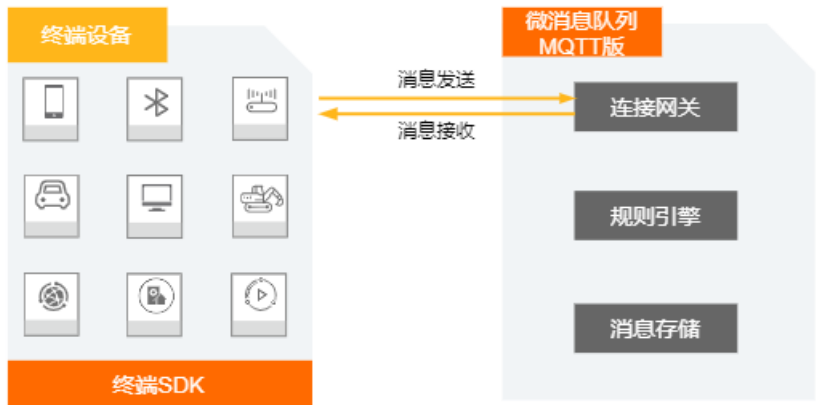
● 终端与云端服务交互模型

该模型中，微消息队列MQTT版将终端与云端连接起来，实现设备端和云端的双向通信。设备端通过微消息队列MQTT版可直接和云端的业务应用进行通信，也可和其他阿里云产品实现消息数据的跨产品互通。该模型的典型应用场景为智能设备的状态数据上报或云端控制应用的指令下发。



● 终端与终端交互模型

该模型适用于移动端App或者设备之间的数据通信，典型场景是IM通信场景中两个用户直接聊天消息，以及智能设备场景中App端控制智能设备。在该模型中消息的生产者和消费者都是分布在终端设备，通过MQTT协议连接到微消息队列MQTT版产品。



根据以上两种消息收发模型，可以将使用微消息队列MQTT版的开发人员分为终端和云端两大类。两类开发人员所需的二次开发内容请分别参见[终端开发指南](#)和[云端开发指南](#)。

产品优势

应用场景

微消息队列MQTT版拥有多协议、多语言和多平台的支持能力，且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。



2. 名词解释

在使用微消息队列MQTT版前，需理解该产品和MQTT协议所涉及的基本概念和术语。

基本概念

实例 (Instance)

创建购买微消息队列MQTT版服务的实体单元，每个微消息队列MQTT版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版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版实例的步骤，请参见[MQTT快速入门](#)。

Message ID

消息的全局唯一标识，由微消息队列MQTT版系统自动生成，唯一标识某条消息。Message ID可用于回溯消息轨迹，排查问题。更多信息，请参见[消息轨迹查询](#)。

MQTT服务器

微消息队列MQTT版提供的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RocketMQ版各自的消息收发。

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版客户端。

P2P消息

微消息队列MQTT版在标准的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。更多信息，请参见[P2P消息收发模式（MQTT）](#)。

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版前，需先在控制台创建该父级Topic，可以在微消息队列MQTT版控制台创建，或者直接在消息队列RocketMQ版的控制台创建。

子级Topic (Subtopic)

MQTT的二级Topic，甚至三级Topic都是父级Topic下的子类。使用时无需在控制台创建，直接在代码中设置即可。命名格式为：父级Topic和各子级Topic间均使用正斜线（/）隔开，<父级Topic名称>/<二级Topic名称>/<三级Topic名称>，例如，SendMessage/demo/producer。需要注意的是微消息队列MQTT版限制父级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。您可以使用[MQTT.fx客户端](#)验证子级Topic发布和订阅消息。

Client ID

微消息队列MQTT版的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版服务会被拒绝。

Client ID由两部分组成，组织形式为<GroupID>@@@<DeviceID>。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[使用限制](#)。

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版的控制台创建。如何创建Group ID的具体步骤请参见[MQTT快速入门](#)。

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。

规则

用于实现微消息队列MQTT版V3.x.x版本与其他阿里云产品的数据互通的资源。分为以下三类：

- 数据流入规则：用于从您配置的阿里云产品中读取数据并将数据通过MQTT协议推送到MQTT客户端，从而实现直接调用阿里云产品的API发送数据到MQTT客户端。更多信息，请参见[跨云产品数据流入](#)。
- 数据流出规则：用于将MQTT客户端发送的消息导出到您配置的其他阿里云产品中，从而实现直接调用云产品的API读取MQTT客户端发送的消息。更多信息，请参见[跨云产品的数据流出](#)。
- 客户端上下线通知规则：用于将获取的MQTT客户端上下线事件数据导出至其他阿里云产品。更多信息，请参见[MQTT客户端上下线事件数据流出](#)。

 说明 轻量版实例不支持数据互通规则。

网络类

ServerUrl

微消息队列MQTT版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版的接入除了支持标准协议的1883端口，同时还支持加密SSL、WebSocket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[MQTT快速入门](#)。

协议相关

MQTT

一种面向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版默认支持该协议。

QoS

QoS（Quality of Service）指消息传输的服务质量。分别可在消息发送端和消息消费端设置。

- 发送端的QoS设置：影响发送端发送消息到微消息队列MQTT版的传输质量。
- 消费端的QoS设置：影响微消息队列MQTT版服务端投递消息到消费端的传输质量。

QoS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协议中对一个消费者客户端建立TCP连接后是否关心之前状态的定义，与消息发送端的设置无关。具体语义如下：

- cleanSession=true：消费者客户端再次上线时，将不再关心之前所有的订阅关系以及离线消息。
- cleanSession=false：消费者客户端再次上线时，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判断以接收方客户端的配置为准。
- 轻量版实例仅支持QoS0且cleanSession=true，其他值即使设置也不会生效。

消费端QoS和cleanSession的不同组合产生的结果如QoS和cleanSession的组合关系所示。

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。

3.使用限制

本文为您介绍微消息队列MQTT版对某些具体指标的约束和规范，您在使用微消息队列MQTT版时请不要超过相应的限制值，以免程序出现异常。具体的限制项和限制值请参见下表。
如果您购买了铂金版的微消息队列MQTT版实例，则可按需定制部分指标（下表中已标出），咨询定制请[提交工单](#)。

实例限制

限制项	限制值	说明
实例名称	- 名称长度：3~64个字符 - 可用字符：仅限数字0~9、字母a~z或A~Z、短划线（-）和下划线（_），大小写不敏感。 - 唯一性：同一地域下实例名称必须唯一。	创建实例时不支持自定义实例名称，新创建实例的名称默认和实例ID一致，您可以在 微消息队列MQTT版控制台 修改。
单实例消息收发TPS	根据购买的规格进行限流，超过规格后将不保证消息可靠到达。	在MQTT客户端场景下，单MQTT客户端消息收发量一般不会很大，且某些SDK设计上不支持，建议单MQTT客户端消息TPS不超过20。如您所需的消息收发量较大，且是服务端使用场景，请考虑使用消息队列RocketMQ版客户端。
单实例在线连接数	根据购买的规格进行限流，超过规格后将不保证消息可靠到达。	微消息队列MQTT版会默认提供在线用户连接数的监控报警。请合理调整监控阈值。
单实例订阅关系数	根据购买的规格进行限流，超过规格后将不保证订阅关系完整。	微消息队列MQTT版会默认提供订阅关系数的监控报警。请合理调整监控阈值。
实例域名接入点对应的IP地址	无	该IP地址随时可能更换，请勿假设IP地址固定。在以下使用情况中出现的问题微消息队列MQTT版产品方概不负责： - 客户端不使用域名接入而是使用IP地址接入，产品方更新了域名解析导致原有IP地址失效。 - 客户端网络对IP地址设置网络防火墙策略，产品方更新了域名解析后新IP地址被您的防火墙策略拦截。

Topic限制

限制项	限制值	说明
Topic名称	- 名称长度：3~64个字符  说明 这里的Topic长度指的是父级Topic和子级Topic的总长度。 - 可用字符：仅限数字0~9、字母a~z或A~Z、短划线（-）和下划线（_），大小写不敏感。 - 唯一性：同一实例下父级Topic名称必须唯一。	使用微消息队列MQTT版收发消息时，Topic长度不得低于或超过最值限制，否则会导致无法发送或者订阅。
单实例父级Topic数量	25个	如果默认限制不满足，请 提交工单 申请。
Topic跨地域使用	不支持	微消息队列MQTT版配置了相关规则实现与消息队列RocketMQ版的数据互通，则相关资源应处于同一地域。详细信息，请参见 Topic地域化 。

客户端限制

限制项	限制值	说明
Client ID	- 名称长度：0~64个字符 - 可用字符：仅限数字0~9、字母a~z或A~Z、短划线（-）和下划线（_）。	使用微消息队列MQTT版收发消息时，Client ID不得超过限制，否则会导致连接被断开。
单个客户端订阅Topic数量	30个	每个客户端最多允许同时订阅30个Topic，超过该限制会导致无法新增新的订阅关系。铂金版实例可提交工单定制。 计算订阅Topic数量时，一个包含通配符的订阅计算为一个订阅数量；同一父级Topic下不同子级的Topic订阅被计算为不同的Topic数量。例如：A/#被计算为一个订阅数量。A/#和A/a1/#被计算为2个Topic订阅数量。

限制项	限制值	说明
Group ID	- 名称长度：7~64个字符 - 可用字符：仅限数字0~9、字母a~z或A~Z、短划线（-）和下划线（_），且必须以“GID_”或者“GID-”开头。 - 唯一性：同一实例下Group ID必须唯一。	使用微消息队列MQTT版收发消息时，Group ID长度不得低于或超过最大值限制，否则会导致无法发送或者订阅。
通配符订阅关系数量	每个父级Topic下仅允许100个通配符订阅关系。	服务端会限制每个父级Topic生效的通配符订阅关系的数量，超过限制后服务端会只加载100个，可能会造成部分订阅的客户端收不到消息。请严格控制数量。例如：对于同一个父级Topic A，订阅的A/#和A/a1/#以及A/a2/#计算为3个订阅关系数量。 🔍 说明 轻量版实例不支持通配符。

规则限制

限制项	限制值	说明
单实例规则数量	100	如果默认限制不满足，请提交工单请求处理。 🔍 说明 轻量版实例不支持数据流入规则、数据流出规则及上下线通知规则。
规则去重限制	同一个内部资源同种规则只能创建一个规则。	例如一个Group ID只能创建一个上下线通知规则，一个MQTT Topic只能创建一个数据流入规则和一个数据流出规则。 🔍 说明 轻量版实例不支持数据流入规则、数据流出规则及上下线通知规则。

消息收发限制

限制项	限制值	说明
-----	-----	----

限制项	限制值	说明
消息大小	64 KB	消息负载不得超过该限制，否则消息会被丢弃。 铂金版实例可 提交工单 定制。
消息保存时间	3天	仅当QoS=1且cleanSession=false时，微消息队列MQTT版才会保留离线消息，且最多保留3天，超过时间将自动滚动删除。QoS和cleanSession的详细信息，请参见名词解释。 铂金版实例可提交工单定制。  说明 轻量版实例仅支持QoS=0且cleanSession=true，不支持保留离线消息。
QoS和cleanSession	不支持QoS=2且cleanSession=false的配置	使用微消息队列MQTT版收发消息时： - 如果cleanSession=true，那么QoS可以设置为0、1或2。 - 如果cleanSession=false，那么QoS不可设置为2，微消息队列MQTT版暂不支持该配置。  说明 轻量版实例仅支持QoS=0且cleanSession=true，不支持保留离线消息。
Token有效期	30天	调用申请Token接口时，如果ExpireTime的取值大于30天，接口仍然调用成功返回Token，无报错，但实际有效期仍为30天。
离线消息可见时间	10秒	服务端首次推送消息后必须要等待超时或者失败后才能确认该消息是否转化为离线消息，对应的延迟时间通常是5秒~10秒。  说明 轻量版实例仅支持QoS=0且cleanSession=true，不支持保留离线消息。

限制项	限制值	说明
离线消息存储数量	100万条	服务端会限制每个实例存储的离线消息数量。超过该限制后，服务端会从最早的消息开始清理。因此，请合理使用持久化订阅模式，以免产生过多无用的离线消息。 如果默认限制不满足，请提交工单请求处理。  说明 轻量版实例仅支持 QoS=0且cleanSession=true，不支持保留离线消息。

云端API限制

调用云端API的每秒请求数（QPS）限制，请参见[QPS限制](#)。