

# SOFAStack

## 消息队列 DMS 产品简介

产品版本：AntStack Plus 1.13.1


文档版本：20230708

# 法律声明

**蚂蚁集团版权所有©2022，并保留一切权利。**

未经蚂蚁集团事先书面许可，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。

## 商标声明

 蚂蚁集团 ANT GROUP 及其他蚂蚁集团相关的商标均为蚂蚁集团所有。本文档涉及的第三方的注册商标，依法由权利人所有。

## 免责声明

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。蚂蚁集团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，并在蚂蚁集团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蚂蚁集团授权渠道下载、获取最新版的用户文档。如因文档使用不当造成的直接或间接损失，本公司不承担任何责任。

# 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> <i>Instance_ID</i>
[] 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.消息队列 DMS	05
1.1. 什么是消息队列	05
1.2. 产品优势	05
1.3. 产品架构	05
1.4. 功能特性	07
1.5. 应用场景	08
1.6. 使用限制	09
1.7. 附录：基础术语	09

# 1.消息队列 DMS

## 1.1. 什么是消息队列

消息队列（Message Queue，简称 MQ）是蚂蚁集团自主研发的金融级消息中间件，主要应用于分布式系统或组件之间的消息通讯，提供异步解耦的消息通信服务，同时具备高可靠、高性能、事务等特性，可以降低系统间耦合度，提高系统的吞吐量、可扩展性和可用性。

消息队列产品主要涉及五个核心角色，消息发布者（Publisher）、消息代理组件（Message Broker）、消息订阅者（Subscriber）、消息类型（Message Type）和订阅关系（Subscription），具体描述如下：

- **消息发布者（Publisher）**：又称生产者，指发送消息的应用系统。一个应用系统可以发送一种或者多种类型的消息，消息发布者将消息发送到消息代理组件。
- **消息订阅者（Subscriber）**：又称消费者，指订阅消息的应用系统。一个应用系统可以订阅一种或者多种消息类型，消息订阅者收到的消息来自消息代理组件。
- **消息代理组件（Message Broker）**：负责接收发布者发送的消息，根据消息类型和消息订阅元数据将消息分发投递到一个或多个消息订阅者。整个过程涉及消息类型校验、消息持久化存储、消息订阅关系匹配、消息投递和消息恢复等核心功能。
- **消息类型（Message Type）**：消息类型由 TOPIC 和 EVENTCODE 唯一标识。
- **订阅关系（Subscription）**：用来描述一种消息类型被订阅者订阅。

## 1.2. 产品优势

### 异步解耦

提供异步消息通信服务，提高系统吞吐量，降低系统间耦合度，提高架构的可扩展能力。

### 高可靠性

基于金融级数据库和“三副本”分布式文件系统数据存储消息，提供可靠消息通信，增强系统高可用能力。

### 支持事务一致性

支持事务型消息，保证消息与本地数据库事务的一致性。

### 可扩展性

支持发布者、消息队列以及订阅者系统集群水平扩展，可依据业务消息量弹性扩容、缩容。

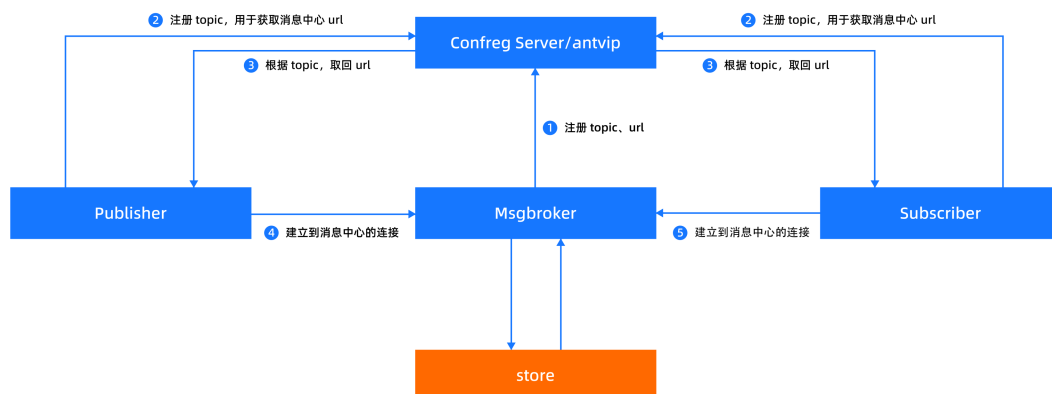
### 运维诊断

免运维的云托管能力，提供一站式控制台，支持消息管理、订阅管理、消息查询、压测流量管理等。

## 1.3. 产品架构

### 系统架构

消息队列的整体架构主要包括以下组件：



- 消息中心 Broker：消息存储和转发。
- 发布者 Publisher：发送消息到消息中心。
- 订阅者 Subscriber：接收消息中心的消息。
- 持久化数据库 DB：持久化消息存储。
- 服务发现路由 ACVIP：发布者和订阅者从 ACVIP 获取消息中心的地址，并和消息中心建连。

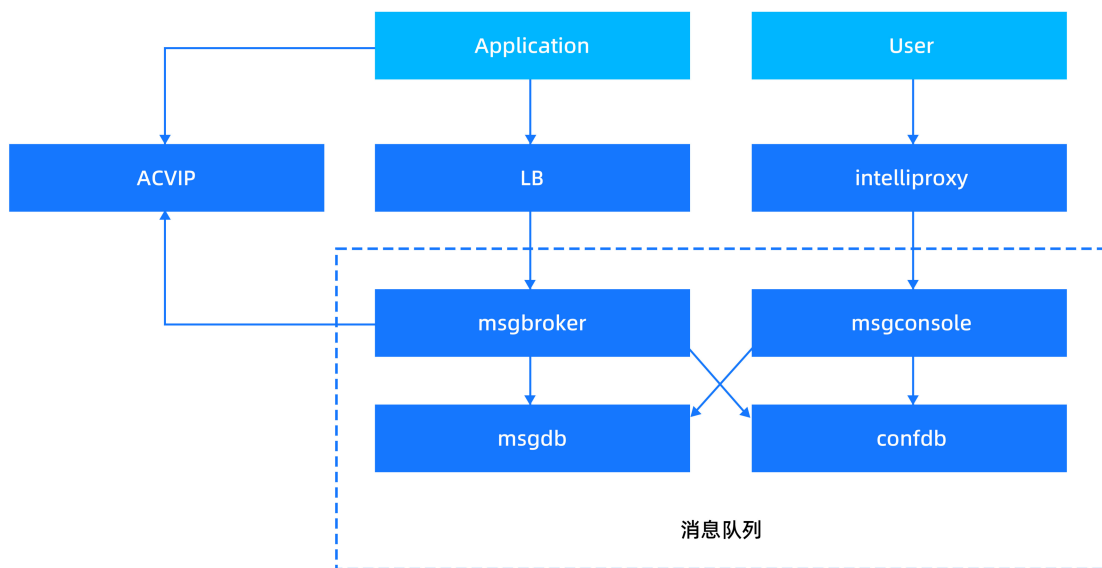
## 部署方案

### 组件角色说明

消息队列产品包括以下 4 个组件：

- 消息队列 Broker：网络应用 Server，负责接收消息生产者应用系统发布的消息对象，并将消息对象投递到消息消费者应用系统。
- 消息队列控制台：Web 应用系统，核心功能是提供消息队列元数据配置功能；同时提供一组功能满足用户使用消息队列产品的各项需求，例如消息对象数据属性查询等。
- 消息对象存储：关系型数据库，存储消息对象数据。
- 消息队列元数据存储：关系型数据库，存储消息队列元数据。

### 部署拓扑说明



- **msgbroker**: 消息队列 Broker。
- **msgconsole**: 消息队列控制台。
- **msgdb**: 消息对象存储。
- **confdb**: 消息队列元数据存储。
- **ACVIP**: SOFA 中间件云产品服务发现组件。
- **LB**: 用于 VPC 环境下作为消息队列 Broker 服务节点的网络暴露。
- **Intelliproxy**: SOFA 中间件云产品网关组件。
- **Application**: 用户应用系统。
- **User**: 用户浏览器。

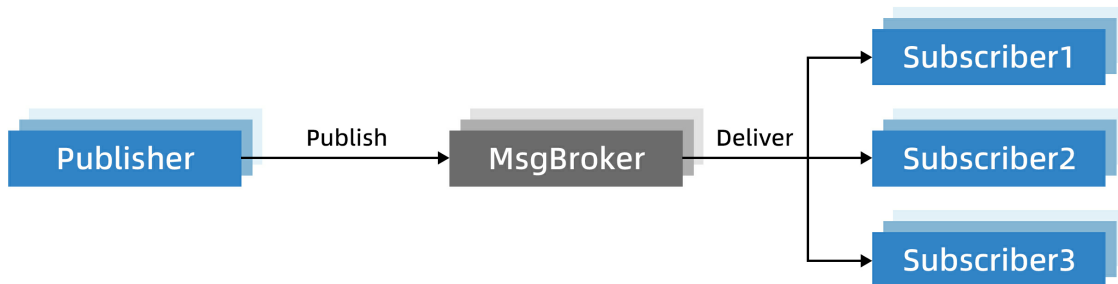
## 1.4. 功能特性

### 消息类型

- **普通消息**: 无特性的普通消息，区别于有特性的其他消息。
- **事务消息**: 支持“二阶段”事务型消息，消息发送客户端支持消息状态与本地数据库事务的一致性，对应用系统透明。

### 消息收发模型

支持 pub/sub 模型，消息发布者（Publisher）与消息订阅者（Subscriber）是一对多的关系，即一个消息类型由一个消息发布者发出，但可以被一个或者多个订阅者接收。消息发布者允许发送多个消息类型。分布式消息服务负责按照消息类型维度做消息分发投递。



## SDK 接入

TCP协议：提供基于 TCP 协议的 SDK 接入服务。

## 管理工具

- Web 控制台：支持消息主题管理、消费组管理、消息状态查询和压测流量管理
- 元数据 OpenAPI：提供第三方应用系统集成元数据管理能力。

## 压测流量管理

压测流量管理是一种消息对象投递策略。消息发布者可以在发送消息时，按规则对压测消息进行标记，系统即可自动识别压测消息。压测消息默认不投递到消息订阅方，通过在控制台配置压测流量白名单，压测消息即可被投递至白名单中的订阅者。

## 消息订阅类型

支持全量订阅和部分订阅消息类型，提供 DIRECT 和 HEADER 两种类型订阅，Broker 具有按照 groovy 表达式的消息过滤能力。

## 消息异步投递

为不同应用系统间提供异步消息通信，分布式消息队列服务负责将消息异步投递到订阅者。

## 水平伸缩

发布者系统、消息代理组件、订阅者系统都支持集群水平扩展，可依据业务消息量动态部署计算节点。

# 1.5. 应用场景

消息队列是分布式系统中的重要组件，提供异步解耦、削峰填谷的能力，并具备分布式事务一致性，被广泛应用于互联网分布式架构和金融等领域。

## 异步解耦

消息发布者和消费者可以是不同的应用，一个消息可以被多个消费者同时订阅消费。通过消息队列可实现应用解耦，提升应用架构的可扩展性和可用性，提升应用体验。如转账是金融领域很常见的一个应用场景，每笔转账操作可能会引起多个下游业务系统的关注，如客户通知、发欺诈服务埋点等等，在这个场景下，可以新建一个“转账”的消息主题，其他下游服务订阅消费处理，这样转账只关注本身的账户操作，其他下游服务应该依赖消息队列来做后续的相关业务逻辑。

## 削峰填谷



在大促、抢购等业务场景，可能会在短时间内带来极大的业务流量，部门非核心系统因吞吐量不够可能会导致系统奔溃，影响整体的可用性。可以在应用之间增加消息队列，利用消息队列强大的消息堆积能力起到削峰填谷的作用，从而释放系统压力，保证业务的连续性。

## 分布式事务一致性

在金融业务场景，需要确保数据的最终一致性，可以使用分布式消息，一方面实现应用之间的松耦合，同时保证最终的数据一致性。

## 1.6. 使用限制

限制项	限制范围	限制说明
Topic 名称长度	128 个字符	Topic 名称长度不得超过限制。
Eventcode 长度	64 个字符	Eventcode 名称长度不得超过限制。
消息保存时间	7 天	消息最多保留 7 天，超过时间将自动删除。
消息大小	8 K	消息大小不得超过限制，否则消息会被丢弃。

## 1.7. 附录：基础术语

### 消息中间件

在分布式系统环境中，支持从发布者系统接收消息并投递到订阅者系统的软件组件。

### 消息代理组件（Message Broker）

支持消息高可靠特性的消息中间件。

### 消息发布者（Publisher）

发送消息的应用系统。

### 消息订阅者（Subscriber）

接收一种或者多种消息的应用系统，也可叫做消息消费者（Consumer）。

### Topic

代表一个消息大类，表示一类具体的业务（并不是表示一个系统）。

### Eventcode

代表一个消息大类（Topic）下的一个消息子类，用来表述一个大的业务下具体的功能。

### pub groupId

一类 publisher 的标识，这类 publisher 通常生产并发送一类消息，且发送逻辑一致。

## sub groupId

一类 subscriber 的标识，这类 subscriber 通常接收并消费一类消息，且消费逻辑一致。

## 事务消息

消息中心提供类似 X/Open XA 的分布事务功能，并保证消息与本地数据库事务一致性。

## 订阅关系

订阅关系表示订阅方的 GroupId 和消息类型的映射关系，是消息中心投递消息的唯一依据。