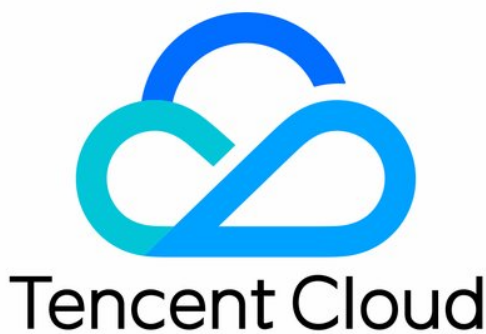


消息队列 Pulsar 版

产品简介



Copyright Notice

©2013–2025 Tencent Cloud. All rights reserved.

The complete copyright of this document, including all text, data, images, and other content, is solely and exclusively owned by Tencent Cloud Computing (Beijing) Co., Ltd. ("Tencent Cloud"); Without prior explicit written permission from Tencent Cloud, no entity shall reproduce, modify, use, plagiarize, or disseminate the entire or partial content of this document in any form. Such actions constitute an infringement of Tencent Cloud's copyright, and Tencent Cloud will take legal measures to pursue liability under the applicable laws.

Trademark Notice



This trademark and its related service trademarks are owned by Tencent Cloud Computing (Beijing) Co., Ltd. and its affiliated companies ("Tencent Cloud"). The trademarks of third parties mentioned in this document are the property of their respective owners under the applicable laws. Without the written permission of Tencent Cloud and the relevant trademark rights owners, no entity shall use, reproduce, modify, disseminate, or copy the trademarks as mentioned above in any way. Any such actions will constitute an infringement of Tencent Cloud's and the relevant owners' trademark rights, and Tencent Cloud will take legal measures to pursue liability under the applicable laws.

Service Notice

This document provides an overview of the as-is details of Tencent Cloud's products and services in their entirety or part. The descriptions of certain products and services may be subject to adjustments from time to time.

The commercial contract concluded by you and Tencent Cloud will provide the specific types of Tencent Cloud products and services you purchase and the service standards. Unless otherwise agreed upon by both parties, Tencent Cloud does not make any explicit or implied commitments or warranties regarding the content of this document.

Contact Us

We are committed to providing personalized pre-sales consultation and technical after-sale support. Don't hesitate to contact us at 4009100100 or 95716 for any inquiries or concerns.

Contents

产品简介

产品概述

产品优势

应用场景

使用限制

开源对比

基础概念

产品简介

产品概述

Last updated: 2024-06-19 16:44:01

消息队列 Pulsar 版（TDMQ for Apache Pulsar，简称 TDMQ Pulsar 版）是一款基于 Apache Pulsar 自研的消息中间件，具备极好的云原生和 Serverless 特性，兼容 Pulsar 的各个组件与概念，具备计算存储分离，灵活扩缩容的底层优势。

TDMQ Pulsar 版可为分布式应用系统提供异步解耦和削峰填谷的能力，具备互联网应用所需的海量消息堆积、高吞吐、可靠重试等特性，目前已应用在腾讯计费绝大部分场景，包括支付主路径、实时对账、实时监控、大数据实时分析等方面。



主要特性

- 具备高一致、高可靠、高并发。

- 采用服务和存储分离架构，支持动态扩容。
- 支持百万级消息主题。
- 非常低的消息发布和端到端的延迟。
- 支持多种订阅模式：独占（exclusive）、共享（shared）、灾备（failover）。
- 一个 Serverless 的轻量级计算框架 Functions 提供了原生的流数据处理。
- 支持多集群，能够无缝的基于地理位置进行跨集群的备份。

产品优势

Last updated: 2024-11-21 15:39:22

数据强一致

TDMQ Pulsar 版采用 [BookKeeper 一致性协议](#) 实现数据强一致性（类似 RAFT 算法），将消息数据备份写到不同物理机上，并且要求是同步刷盘。当某台物理机出故障时，后台数据复制机制能够对数据快速迁移，保证用户数据备份可用。

高性能低延迟

TDMQ Pulsar 版能够高效支持百万级消息生产和消费，海量消息堆积且消息堆积容量不设上限，支撑了腾讯计费所有场景；性能方面，单集群 QPS 超过10万，同时在时耗方面有保护机制来保证低延迟，帮助您轻松满足业务性能需求。

百万级 Topic

TDMQ Pulsar 版计算与存储架构的分离设计，使得 TDMQ Pulsar 版可以轻松支持百万级消息主题。相比于市场上其他 MQ 产品，整个集群不会因为 Topic 数量增加而导致性能急剧下降。

丰富的消息类型

TDMQ Pulsar 版提供丰富的消息类型，涵盖普通消息、顺序消息（全局顺序 / 分区顺序）、定时消息，满足各种严苛场景下的高级特性需求。

消费者数量无限制

不同于 Kafka 的消息消费模式，TDMQ Pulsar 版的消费者数量不受限于 Topic 的分区个数，并且会按照一定的算法均衡每个消费者的消息量，业务可按需启动对应的消费者数量。

隔离控制

提供按租户对 Topic 进行隔离的机制，同时可精确管控各个租户的生产和消费速率，保证租户之间互不影响，消息的处理不会出现资源竞争的现象。

全球部署

TDMQ Pulsar 版提供全球部署能力，对于拥有全球业务的企业，可以就近选取地域购买服务。

应用场景

Last updated: 2024-11-05 17:52:41

异步解耦

交易引擎作为腾讯计费最核心的系统，每笔交易订单数据需要被几十个下游业务系统关注，包括物品批价、道具发货、积分、流计算分析等，多个系统对消息的处理逻辑不一致，单个系统不可能去适配每一个关联业务。此时，TDMQ Pulsar 版可实现高效的异步通信和应用解耦，确保主站业务的连续性。



削峰填谷

企业不定时举办的一些营销活动，新品发布上线，节日抢红包等，往往都会带来临时性的流量洪峰，这对后端的各个应用系统考验是十分巨大的，如果直接采用扩容方式应对又会带来一定的资源浪费。TDMQ Pulsar 版此时便可以承担一个缓冲器的角色，将上游突增的请求集中收集，下游可以根据自己的实际处理能力来消费请求消息。



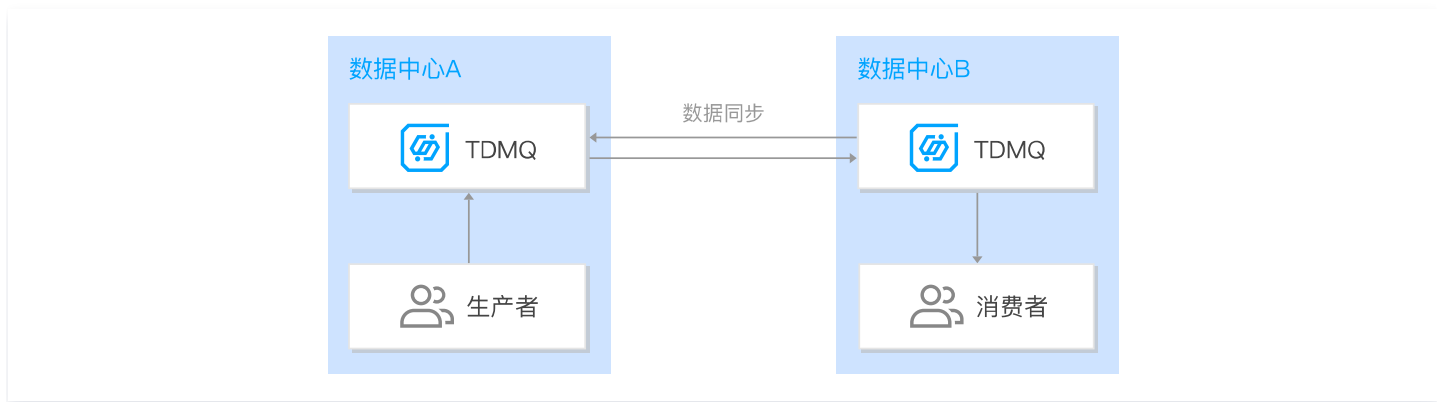
顺序收发

顺序消息的应用出现在业务场景中。例如王者荣耀的皮肤道具购买与发放，过程中的订单创建、支付、退款等流程都是严格按照顺序执行的，与先进先出（First In First Out, FIFO）原理类似，TDMQ Pulsar 版提供一种专门应对这种情形的顺序消息功能，即保证消息 FIFO。



数据同步

如果有多个数据中心存在，需要在多个数据中心之间消费，那么 TDMQ Pulsar 版可以非常方便实现数据中心之间的同步。



大数据分析

数据在“流动”中产生价值，传统数据分析大多是基于批量计算模型，而无法做到实时的数据分析，利用 TDMQ Pulsar 版与流式计算引擎相结合，可以很方便地实现业务数据的实时分析。

使用限制

Last updated: 2024-12-31 17:04:02

本文列举了 TDMQ Pulsar 不同集群形态，对一些指标和性能的限制。请您在使用中注意不要超出对应的限制值，避免出现异常。

说明：
虚拟集群和专业集群的差异对比，请参见 [产品选型](#)。

集群

限制类型	专业集群	虚拟集群
单地域内集群数量上限	不限制	5个
集群级 TPS（收+发）	视集群规格	10000
集群级峰值带宽（收+发）	视集群规格	180 MB/s
集群名称长度	不超过128个字符	不超过128个字符
最大存储容量	20 TB	100GB
单 Broker 连接数	默认 100000，可视规格调整	100000
Broker 的单 IP 限制	默认 200，可视规格调整	200

命名空间

限制类型	专业集群	虚拟集群
单集群内命名空间数量上限	视集群规格而定	100个

Topic

限制类型	专业集群	虚拟集群
单集群内 Topic 数量上限	视集群规格而定	1000
单 Topic 最大分区数	32	32
Topic 名称长度	不超过128个字符	不超过128个字符

单 Topic 分区生产 TPS 上限	默认 5000，视集群规格可调整	5000
单 Topic 分区生产带宽上限	默认 50Mbps，视集群规格可调整	40 Mbps
单 Topic 分区消费 TPS 上限	默认 10000，视集群规格可调整	5000
单 Topic 分区消费带宽上限	默认 50Mbps，视集群规格可调整	40 Mbps
单 Topic 分区最大生产者数量	1000	1000
生产者单 IP 限制	默认 200，视集群规格可调整	200
单 Topic 下最大订阅数量	默认 2000，视集群规格可调整	2000
单 Topic 分区下每个订阅的最大消费者数量	1000	1000
单 Topic 分区最大消费者数量	2000	2000
单 Topic 订阅最大空洞消息数量	10000，视集群规格可调整	1000
单 Topic 积压消息大小	无额外限制	10GB

消息

限制类型	专业集群	虚拟集群
消息最大保留时间	15天	15天
消息最大延时	10天	10天
消息大小上限	5MB	5MB
消费位点重置	15天	15天
最大已接收未确认消息数量	默认 5000，视集群规格可调整	5000条
一次性查询消息最大数量	65536条	65536条

开源对比

Last updated: 2024-10-14 16:30:52

TDMQ Pulsar 版与开源 Apache Pulsar 的对比详情如下:

对比项	TDMQ Pulsar 版	Apache Pulsar
成本	按量使用, 弹性计费 成本可控, 无需运维专项人力	自建无法弹性使用, 资源利用率低 自建需一定的人力维护, 运维成本高
可扩展性	非常灵活, 易于扩展, 客户无需关注扩缩容过程, 可以充分利用规模效应应对突发的高负载	Broker 节点的扩展较为灵活, 但 BookKeeper 集群的扩展手动操作较为复杂, 容易误操作影响数据
可用性	多个可用区地域均为跨区部署, 消息三副本异地存储, 腾讯云承诺可用性在99.95%以上, 提供集群限流优化, 防止集群被大流量打垮	需要自己异地部署保障可用性, 需要自己处理大流量负载下的集群可用性
安全防护	利用腾讯云安全产品, 天然支持	需要安装配置开源插件
监控告警	利用腾讯云监控告警产品, 天然支持	需要安装配置开源插件
总结	<ul style="list-style-type: none"> 支持按量使用和计费, 无需关心配置 免运维, 无需关心底层组件 支持通过云 API HTTP 协议收发消息, 简单易用 高 SLA 保障, 针对性参数调优 	<ul style="list-style-type: none"> 依赖组件多, 运维量大 无 SLA 保障 安全防护能力有限 无法精准掌握配置造成资源浪费

主导功能

- 消息重试和死信机制;
- Tag 消息, 支持消息标签过滤;
- 客户端增加 listenerName 标识, 支持多网络接入;
- 服务端集群重启耗时抖动问题优化, 修复/优化问题时, 降低重启对业务的影响。

独有特性

- 完整的消息查询和消息轨迹**
支持从生产、存储到消费的完整的消息查询和轨迹功能, 便于用户快速定位异常消息的状态。
- 服务端主动重新推送消息**

服务端可以配置是否允许主动推送长时间没有 ack 的消息，避免业务由于失败没有 ack 等情况下消息丢失的情况，通知防止由于 ack 遗漏等情况导致 backlog 堆积过大的情况。

- **单机租户维度限流**

支持租户粒度生产、消费速率和流量的限流能力。

- **重点对象的内存占用、内部拉取数据的流量、速率等精细化指标监控**

针对核心的内存对资源做更加精细化的监控，方便观察和统计当前各个资源的内存使用情况；增加了从 bk 读取消息速率和流量的监控。

- **bk 数据压缩可视化监控**

展示bk数据压缩过程的完整信息，包括压缩的 ledger 以及每个 ledger 处理的耗时情况等。

- **bk 数据压缩读写限流以及动态化配置能力**

支持压缩过程中的读限流，避免大量磁盘带宽占用，同时支持动态调整压缩限流能力。

- **优化 bk 客户端，减少可用区容灾的故障恢复**

通过增加快速剔除 bk 故障节点的能力，提升集群整体的故障恢复速度。

其他

- **后台维护**

社区很多特性不会合并老版本，TDMQ Pulsar 团队会及时跟进社区情况，选择有价值的特性、Bugfix 回合。

- **护航&专家服务**

提供保驾护航服务，如产品升级、新业务上线、大促营销活动等，保障业务平稳运行。

基础概念

Last updated: 2024-10-14 16:30:52

消息分类

在消息队列中，根据消息的特性及使用场景，可以将消息作如下分类：

消息类型	消费顺序	性能	适用场景
普通消息	无顺序	最好	吞吐量巨大，且对生产和消费顺序无要求
局部顺序消息	同一分区下所有消息遵循先入先出（FIFO）规则	较好	吞吐量较大，同一分区内有序，不同分区内无序
全局顺序消息	同一 Topic 下所有消息遵循先入先出（FIFO）规则	一般	吞吐量一般，全局有序，单分区
死信消息	-	-	无法正常消费的消息
定时消息	消息在发送至服务端后，推迟到某个时间点被消费	存在1秒左右误差	在某个指定时间点进行消息的消费
延时消息	消息在发送至服务端后，推迟一段时间后再次被消费	存在1秒左右误差	在指定的时间间隔后进行消息消费

普通消息

普通消息是一种基础的消息类型，由生产投递到指定 Topic 后，被订阅了该 Topic 的消费者所消费。普通消息的 Topic 中无顺序的概念，可以使用多个分区数来提升消息的生产和消费效率，在吞吐量巨大时其性能最好。

局部顺序消息

局部顺序消息相较于普通消息类型，多了一个局部有顺序的特性。即同一个分区下，其消费者在消费消息的时候，严格按照生产者投递到该分区的顺序进行消费。局部顺序消息在保证了一定顺序性的同时，保留了分区机制提升性能。但局部顺序消息不能保证不同分区之间的顺序。

全局顺序消息

全局顺序消息最大的特性就在于，严格保证消息是按照生产者投递的顺序来消费的。所以其使用的是单分区来处理消息，用户不可自定义分区数，相比前两种消息类型，这种类型消息的性能较低。

死信消息

死信消息是指无法被正常消费的消息。TDMQ Pulsar 版会在创建新的订阅（消费者确定了与某个 Topic 的订阅关系）时自动创建一个死信队列用于处理这种消息。

定时消息

消息在发送至服务端后，实际业务并不希望消费端马上收到这条消息，而是推迟到某个时间点被消费，这类消息统称为定时消息，可以看成是延时消息的一种特殊用法，其实现的最终效果与延时消息一致。

延时消息

消息在发送至服务端后，实际业务并不希望消费端马上收到这条消息，而是推迟一段时间后再被消费，这类消息统称为延时消息。

重试队列

重试队列是一种为了确保消息被正常消费而设计的队列。当某些消息第一次被消费者消费后，没有得到正常的回应，则会进入重试队列，当重试达到一定次数后，停止重试，投递到死信队列中。

由于实际场景中，可能会存在的一些临时短暂的问题（如网络抖动、服务重启等）导致消息无法及时被处理，但短暂时间过后又恢复正常。这种场景下，重试队列的重试机制就可以很好解决此类问题。

死信队列

死信队列是一种特殊的消息队列，用于集中处理无法被正常消费的消息的队列。当消息在重试队列中达到一定重试次数后仍未能被正常消费，TDMQ Pulsar 版会判定这条消息在当前情况下无法被消费，将其投递至死信队列。

实际场景中，消息可能会由于持续一段时间的服务宕机，网络断连而无法被消费。这种场景下，消息不会被立刻丢弃，死信队列会对这种消息进行较为长期的持久化，用户可以在找到对应解决方案后，创建消费者订阅死信队列。