消息队列 Pulsar 版

产品简介

产品文档

版权所有：腾讯云计算（北京）有限责任公司

【版权声明】

©2013-2024 腾讯云版权所有

本文档著作权归腾讯云单独所有，未经腾讯云事先书面许可，任何主体不得以任何形式复制、修改、抄袭、传播全部或部分本文档内容。

【商标声明】

及其它腾讯云服务相关的商标均为腾讯云计算（北京）有限责任公司及其关联公司所有。本文档涉及的第三方主体的商标，依法由权利人所有。

【服务声明】

本文档意在向客户介绍腾讯云全部或部分产品、服务的当时的整体概况，部分产品、服务的内容可能有所调整。您所购买的腾讯云产品、服务的种类、服务标准等应由您与腾讯云之间的商业合同约定，除非双方另有约定，否则，腾讯云对本文档内容不做任何明示或默示的承诺或保证。

文档目录

产品简介
- 产品概述
- 产品优势
- 基础概念
- 应用场景
- 产品选型
- 使用限制
- 开源对比

版权所有：腾讯云计算（北京）有限责任公司

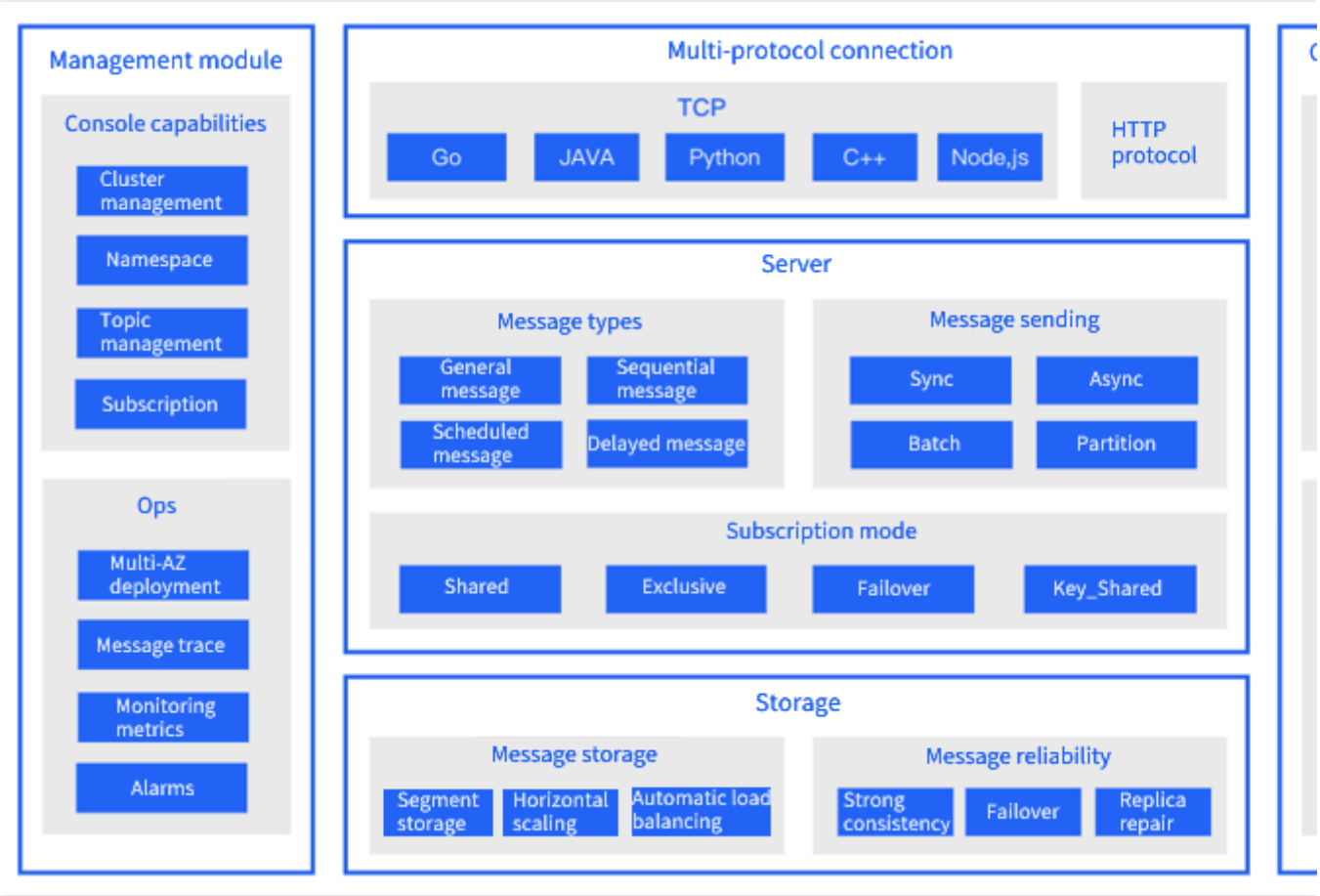
产品简介

产品概述

最近更新时间：2024-06-20 16:38:27

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、高并发特性

采用服务和存储分离架构，支持水平动态扩容

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

版权所有：腾讯云计算（北京）有限责任公司

产品优势

最近更新时间：2024-01-03 14:11:30

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）、分布式事务消息、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。

多协议接入

TDMQ Pulsar 版的 API 支持 Java、C++、Go 等多语言，并且支持 HTTP 协议，可扩展更多语言的接入，另外还支持开源RocketMQ、RabbitMQ客户端的接入。如果用户只是利用消息队列的基础功能进行消息的生产和消费，可以不用修改代码就完成到 TDMQ Pulsar 版的迁移。

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。

版权所有：腾讯云计算（北京）有限责任公司

基础概念

最近更新时间：2024-08-19 15:59:47

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。

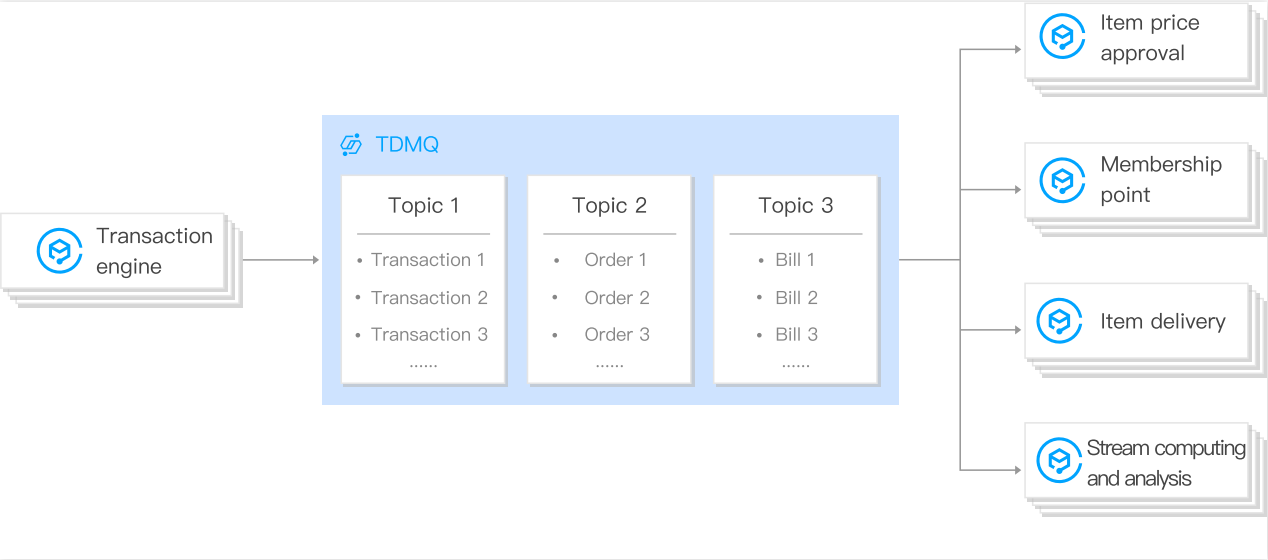
版权所有：腾讯云计算（北京）有限责任公司

应用场景

最近更新时间：2024-01-03 14:11:30

异步解耦

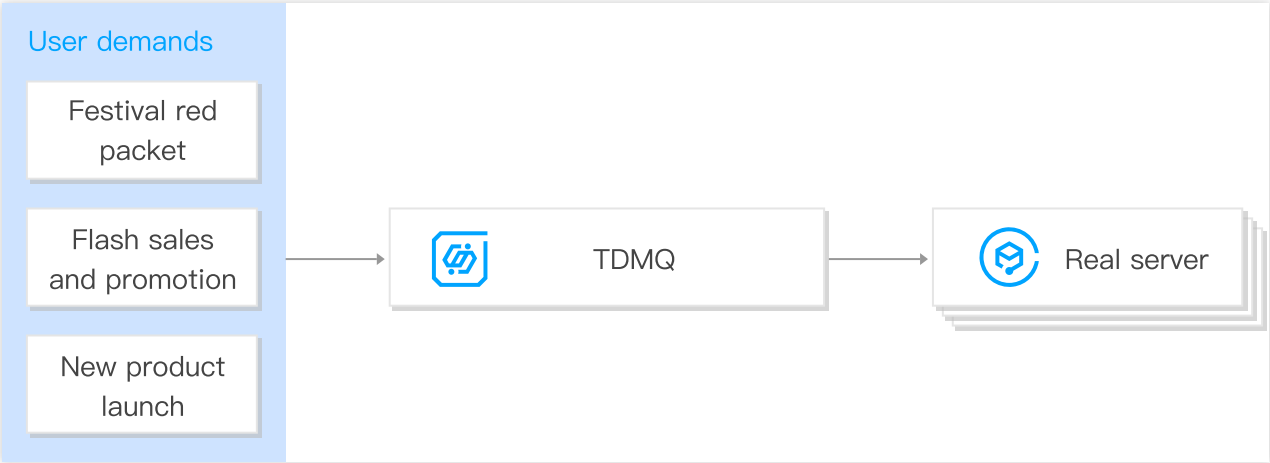
交易引擎作为腾讯计费最核心的系统，每笔交易订单数据需要被几十个下游业务系统关注，包括物品批价、道具发货、积分、流计算分析等，多个系统对消息的处理逻辑不一致，单个系统不可能去适配每一个关联业务。此时，TDMQ Pulsar 版可实现高效的异步通信和应用解耦，确保主站业务的连续性。



削峰填谷

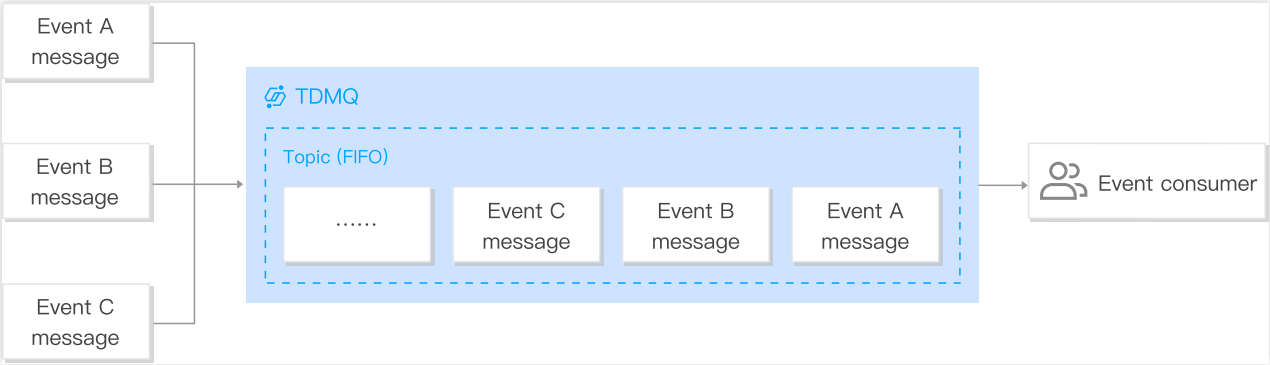
企业不定时举办的一些营销活动，新品发布上线，节日抢红包等，往往都会带来临时性的流量洪峰，这对后端的各个应用系统考验是十分巨大的，如果直接采用扩容方式应对又会带来一定的资源浪费。TDMQ Pulsar 版此时便可以承担一个缓冲器的角色，将上游突增的请求集中收集，下游可以根据自己的实际处理能力来消费请求消息。

版权所有：腾讯云计算（北京）有限责任公司



顺序收发

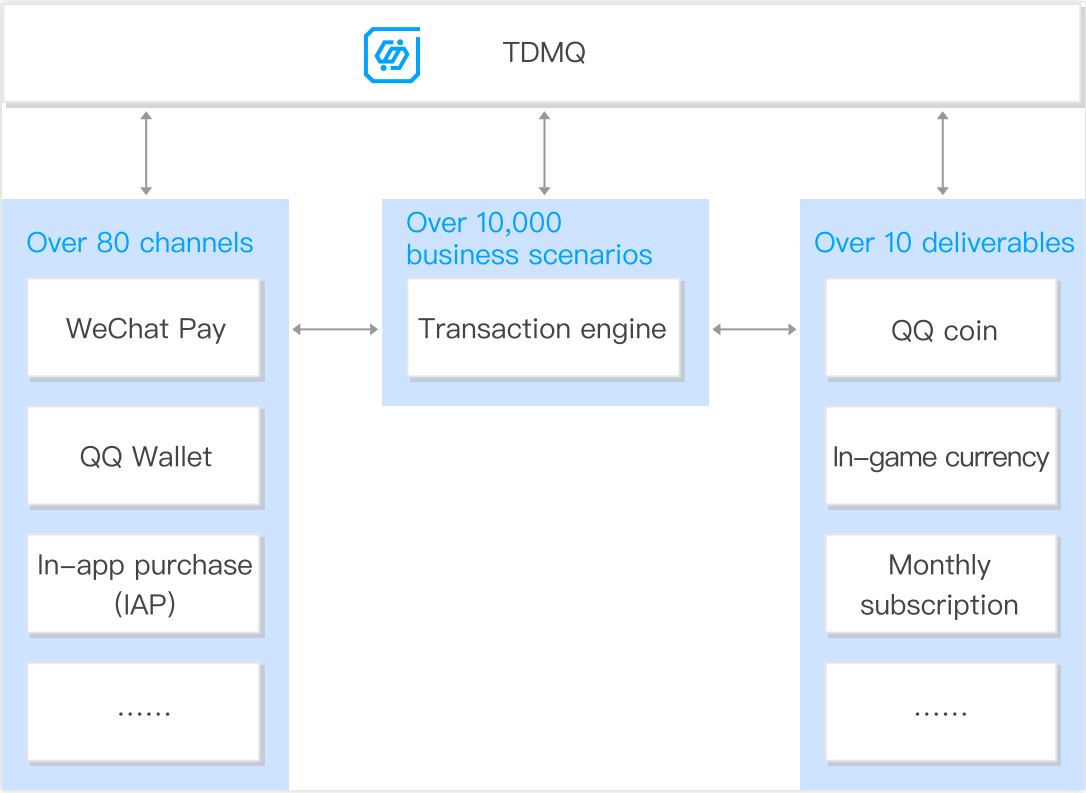
顺序消息的应用出现在业务场景中。例如王者荣耀的皮肤道具购买与发放，过程中的订单创建、支付、退款等流程都是严格按照顺序执行的，与先进先出（First In First Out，FIFO）原理类似，TDMQ Pulsar 版提供一种专门应对这种情形的顺序消息功能，即保证消息 FIFO。



分布式事务一致性

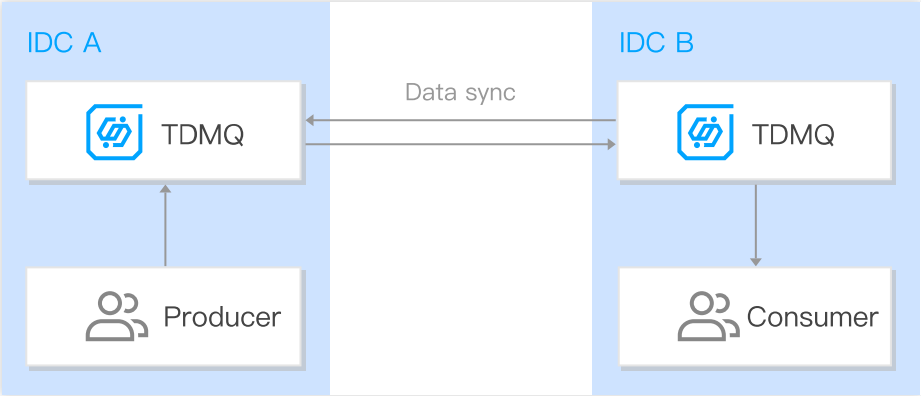
腾讯计费（米大师）是孵化于支撑腾讯内部业务千亿级营收的互联网计费平台，承载了公司每天数亿收入大盘，解决的核心问题是如何确保钱货一致，使用 TDMQ Pulsar 版与分布式事务应用结合来处理交易事务，可以极大提升处理效率和性能。计费的交易链路通常比较长，出错或者超时的概率比较高，借助 TDMQ Pulsar 版的自动重推和海量堆积能力来实现事务补偿，以及支付 Tips 通知和交易流水推送可以通过 TDMQ Pulsar 版来实现最终一致性。

版权所有：腾讯云计算（北京）有限责任公司



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。

版权所有：腾讯云计算（北京）有限责任公司

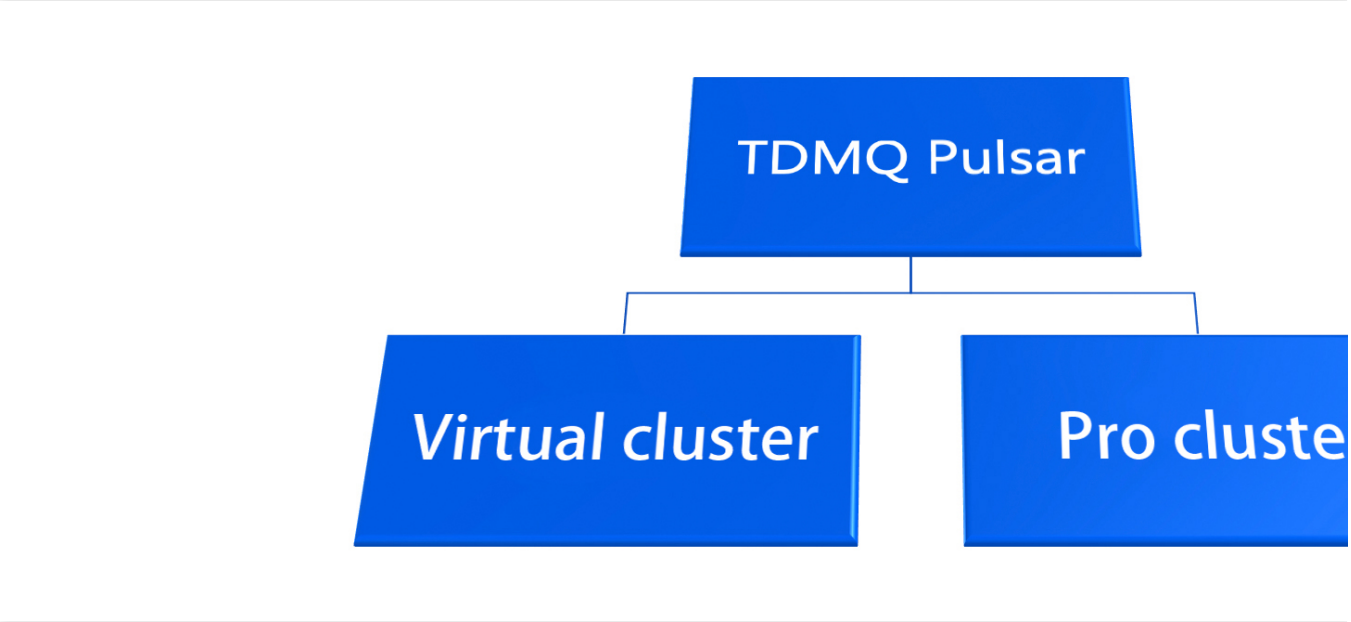
产品选型

最近更新时间：2024-01-03 14:11:30

为满足不同使用场景下的用户需求，TDMQ Pulsar 提供了 `专业集群` 和 `虚拟集群` 两种产品形态。当您在购买 Pulsar 集群时，建议综合业务应用场景、产品能力、使用成本等因素，做出产品选型判断。

产品系列

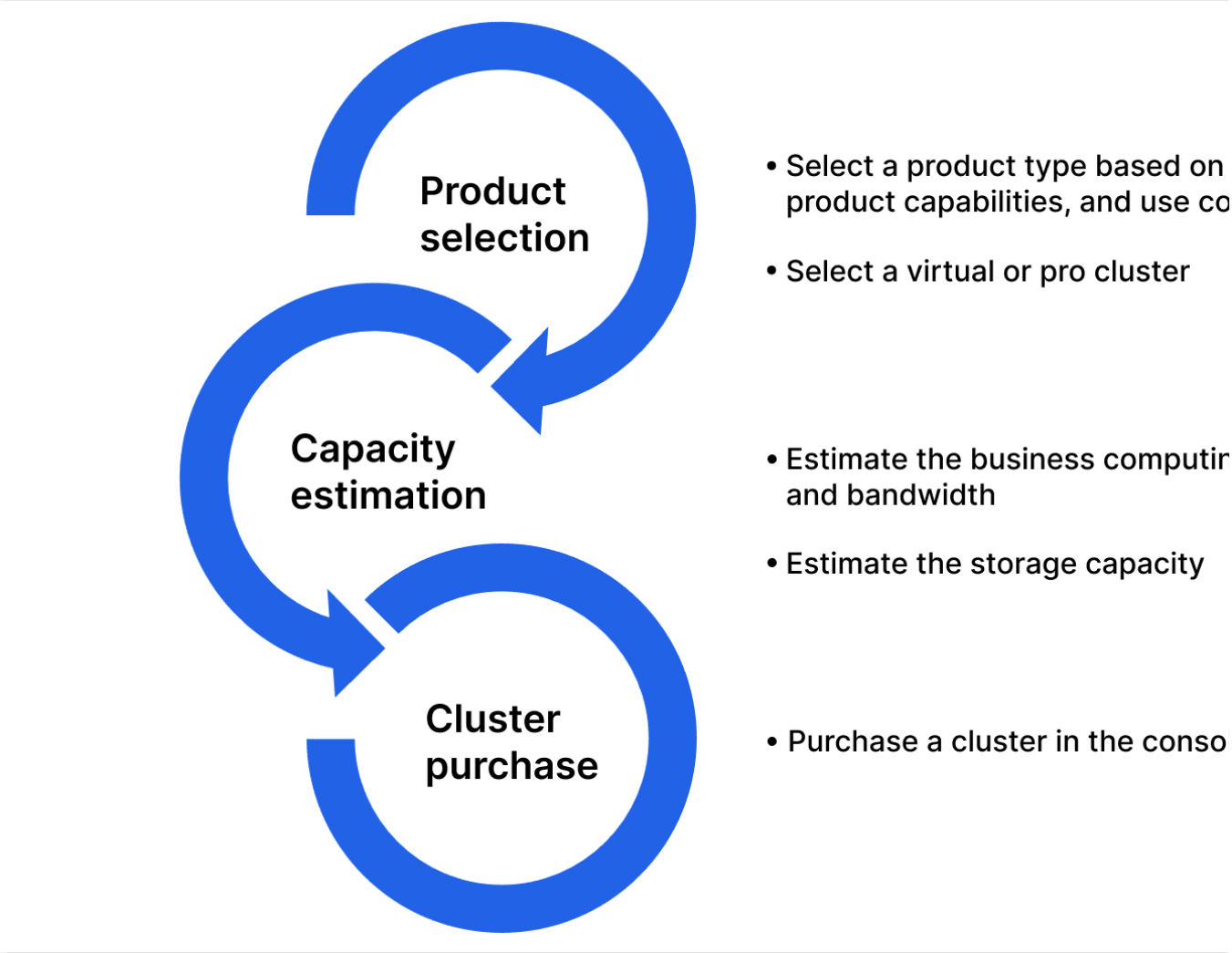
一图了解消息队列 TDMQ Pulsar 版的产品系列。



建议选型流程

建议您根据以下流程进行产品选型。

版权所有：腾讯云计算（北京）有限责任公司



产品选型分析

以下从不同维度对比 TDMQ Pulsar 两种不同集群类型的特性：

对比项	虚拟集群	专业集群
实例类型	物理共享，逻辑多租	物理隔离
面向客群和场景	面向入门级客户，业务量适中、短期测试、峰值和均值流量差异较大	头部客户，对于稳定性和资源隔离性要求高、业务流量大的生产环境
付费模式	按量付费-后付费	包年包月-预付费
计费项	API调用费，消息存储费，分区主题资源占用费	按支持的集群规格，主要包括 TPS、带宽计费
收发 TPS 限	单集群单 Topic 限制生产、消费各 5000 TPS	按照不同的计算和存储规格按需自由

版权所有：腾讯云计算（北京）有限责任公司

制		购买（2000 TPS起）
SLA	数据可靠性：8个9 服务可用性：99.95%	数据可靠性：10个9 服务可用性：99.99%
Pulsar 引擎版本	2.7.2	2.9.2
扩容上限	一定范围弹性扩容、弹性使用	自由度高，最大支持百万级 TPS
高可用能力	不支持同城跨可用区部署	支持同地域自定义多可用区部署，提升容灾能力
护航&专家服务	提供腾讯云标准的工单服务	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

容量评估

在明确所选择的集群类型之后，您需要评估业务实际运行所需的实例规格，包括计算规格和存储规格。

计算规格：TDMQ Pulsar 专业版的计算规格指该集群实例的消息收发 TPS 上限、带宽上限，您需要根据业务实际运行选择合适的计算规格。

存储规格：您可根据业务量预估消息量和消息大小，计算需要的存储空间。

TDMQ Pulsar 专业版的消息存储默认为 `3 副本` 模式，评估时请注意。

购买集群

选择地域，并创建/购买集群。立即前往。

使用限制

最近更新时间：2024-08-07 14:29:36

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	虚拟集群	专业集群
单集群内命名空间数量上限	100个	视集群规格而定

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

版权所有：腾讯云计算（北京）有限责任公司

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 分区最大订阅数量	1000	1000
单 Topic 分区最大消费者数量	2000	2000

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

版权所有：腾讯云计算（北京）有限责任公司

开源对比

最近更新时间：2024-01-03 14:11:30

TDMQ Pulsar 版与开源 Apache Pulsar 的性能对比详情如下：

对比项	TDMQ Pulsar 版	Apache Pulsar
优点	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 天然对接腾讯云监控告警，CAM 权限等基础能力 高 SLA 保障，针对性参数调优	可以及时跟进开源新特性 可以更灵活配置一些参数
缺点	开源的新特性跟进需要2个月 - 3个月的周期	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
常规性能	十万级 QPS	十万级 QPS
成本	按量使用，弹性计费，资源利用合理，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，成本高，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	利用公有云安全产品，天然支持	需要安装配置开源插件
监控告警	利用公有云监控告警，天然支持	需要安装配置开源插件

版权所有：腾讯云计算（北京）有限责任公司