

InfoQ^{new}



公开课

可借鉴、有启发的技术实践案例课

</>

Apache EventMesh

如何解决SaaS组合式应用集成标准化问题

罗锦荣

华为云中间件技术专家



罗锦荣 (Alex Luo)

华为云中间件技术专家, Apache EventMesh Committer

加拿大多伦多华为研究所CloudBU 中间件团队

之前在IBM Cloud 和 WebSphere 产品部

致力于研究下一代云原生中间件架构和打造SaaS应用开发者生态。
目前主要研究方向为事件驱动架构与相关技术,
包括EventMesh, RocketMQ和Serverless Workflow等。

InfoQ



</>

公开课

可借鉴、有启发的技术实践案例课

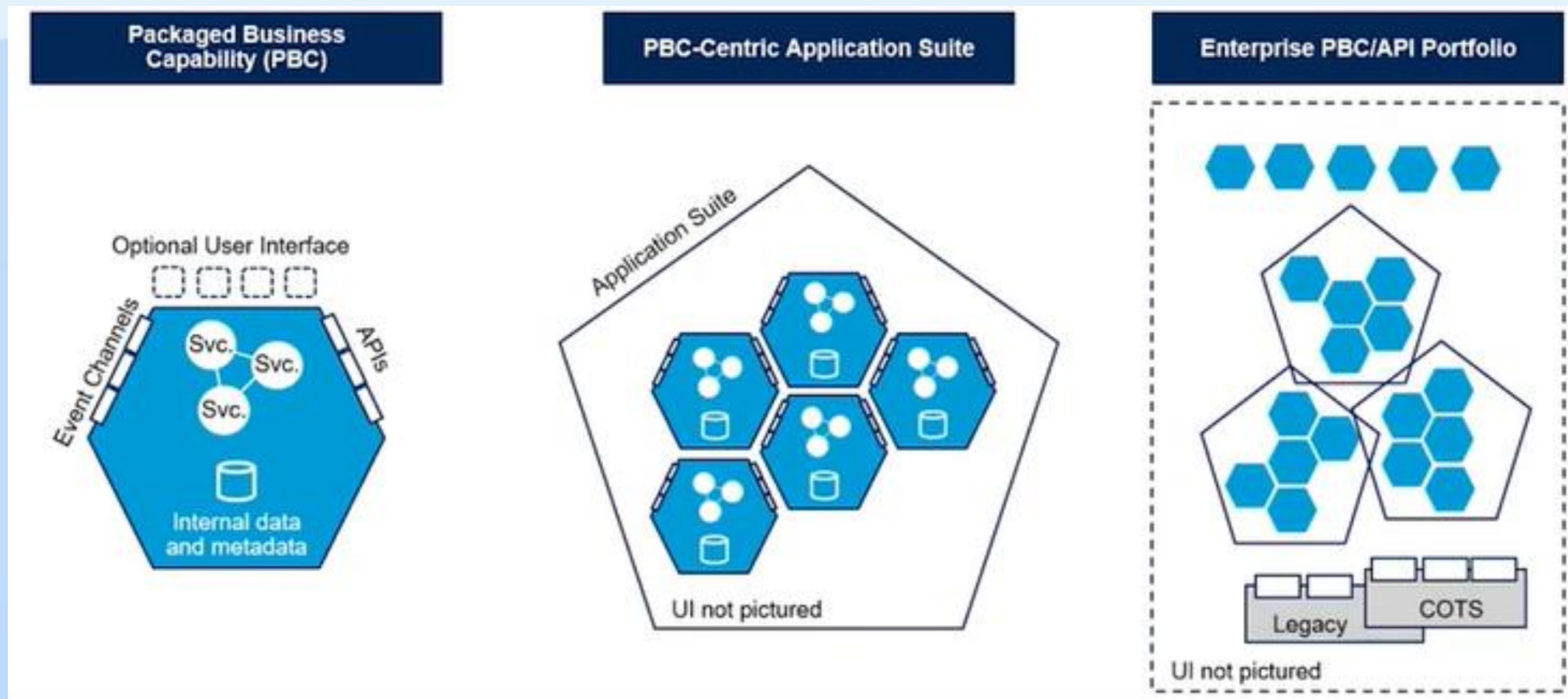
大纲

- SaaS组合式应用新趋势
- EventMesh的探索与实践
- EventMesh在华为云
- EventMesh的未来展望
- EventMesh现场演示

SaaS组合式应用新趋势

“By 2024, 30% of digital commerce organizations will use packaged business capabilities (PBCs) to construct their application experiences.”

- Gartner 2020



什么是组合式应用 (PBC)?

- PBC是具有明确业务能力的多个数据模型，微服务，API应用，和事件通道的集成。
- 完整实现的PBC是功能完全，能独立完成业务需求，不需要外部依赖。
- 多个PBC以积木方式建立企业解决方案，呈现完整统一的用户体验。

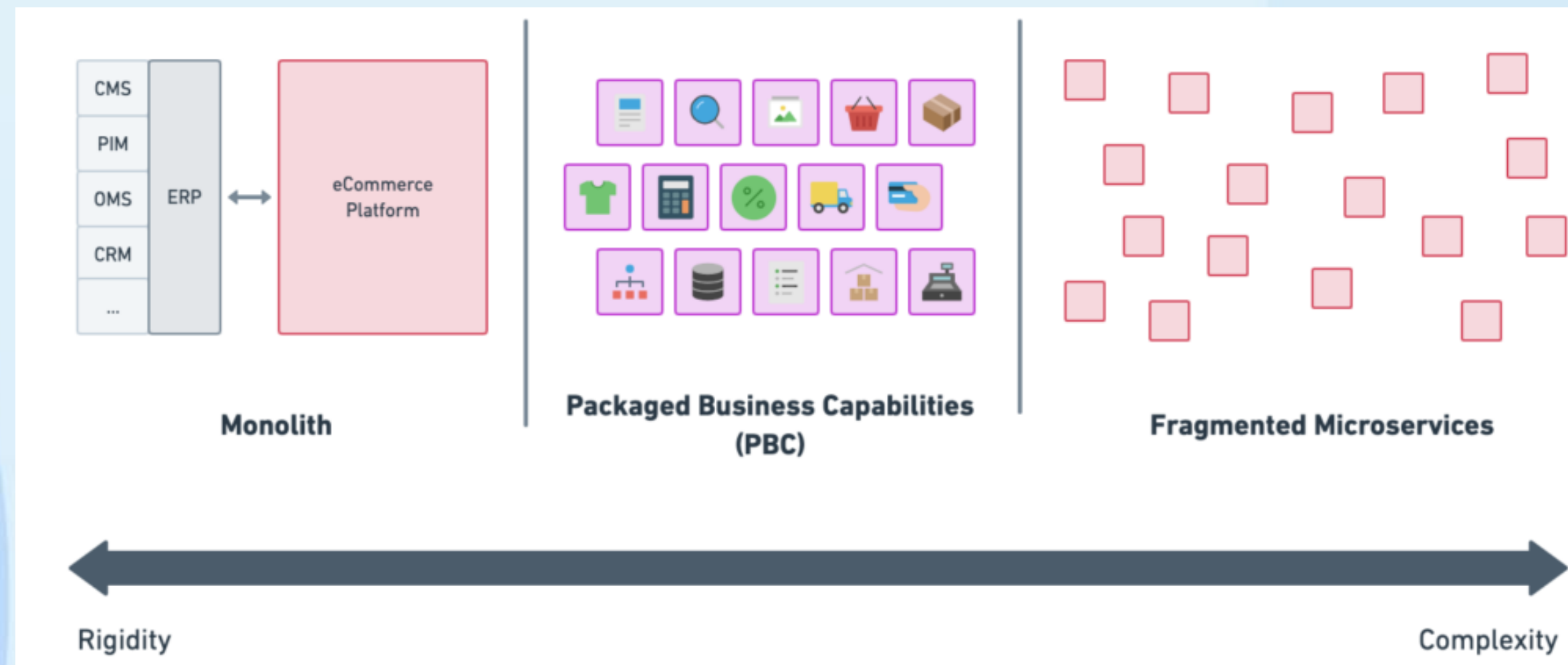
SaaS组合式应用新趋势

PBC的价值

- 商业驱动的SaaS应用，真正解决每个业务问题
- 不锁定单一供应商，采购和开发最好的应用服务
- 低代码方式集成应用，敏捷上线，高效迭代
- 对底层技术封装，屏蔽技术实现，更容易技术更新

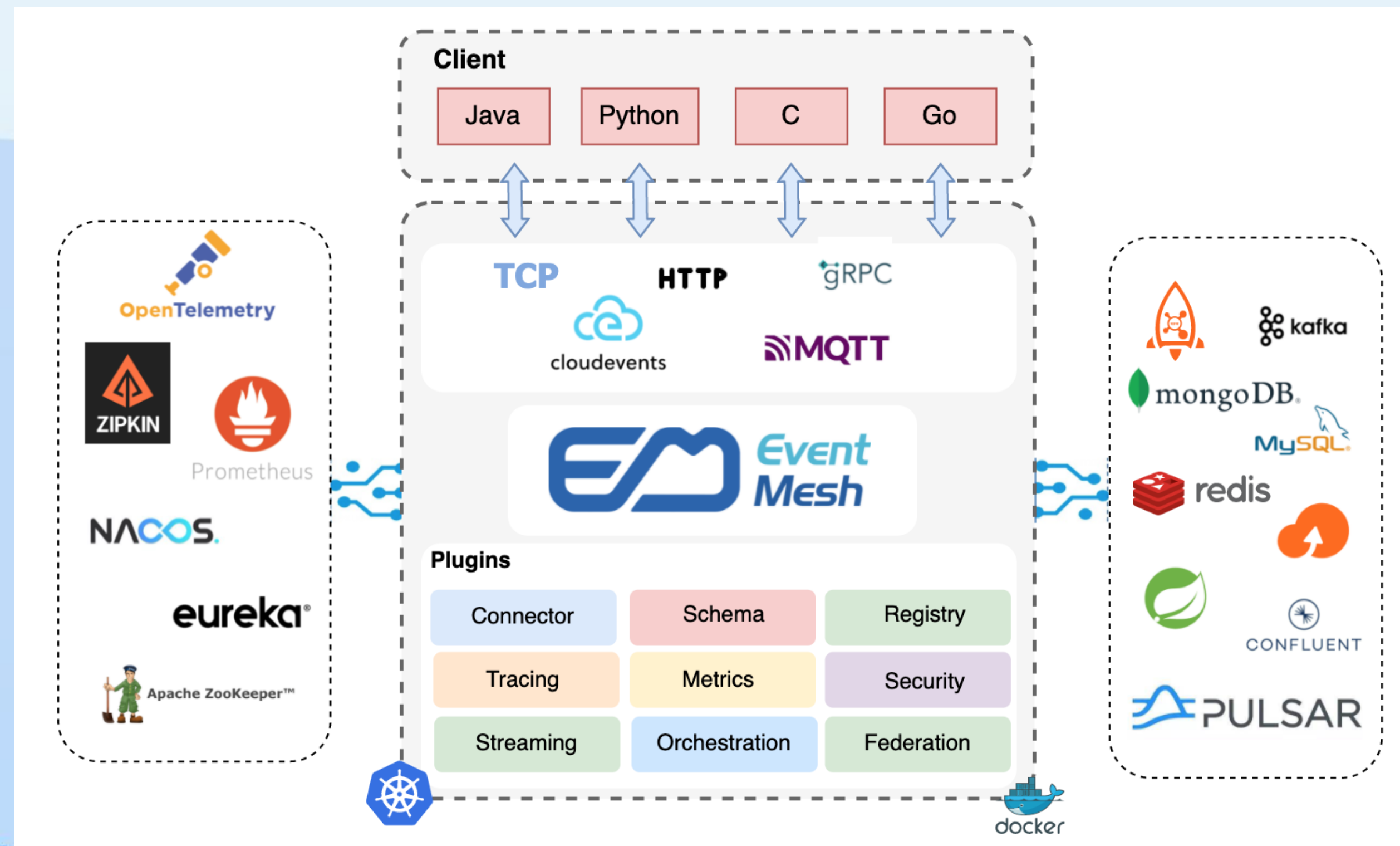
PBC的挑战

- 应用集成缺乏统一标准
- 应用协议多样化：HTTP, TCP, MQTT, AMQP 等等
- 应用数据模型多样化：OpenAPI, AsyncAPI



EventMesh的探索与实践

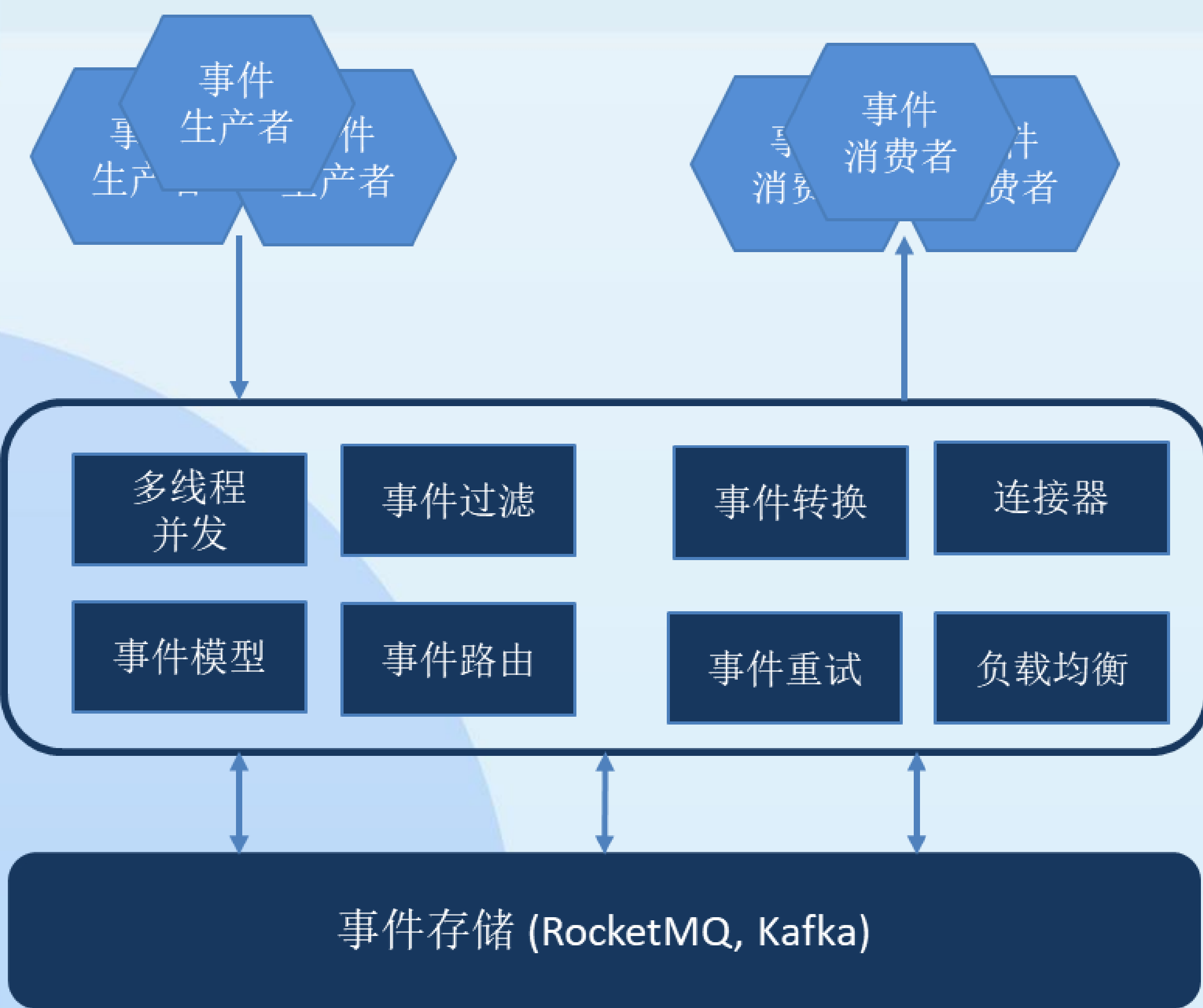
Apache EventMesh: 云原生事件驱动分布式应用运行时



- 事件驱动架构基础设施和中间件
- 提供轻量级，多语言客户端
- 支持多种通讯协议
- 插件化架构对接其他后端服务



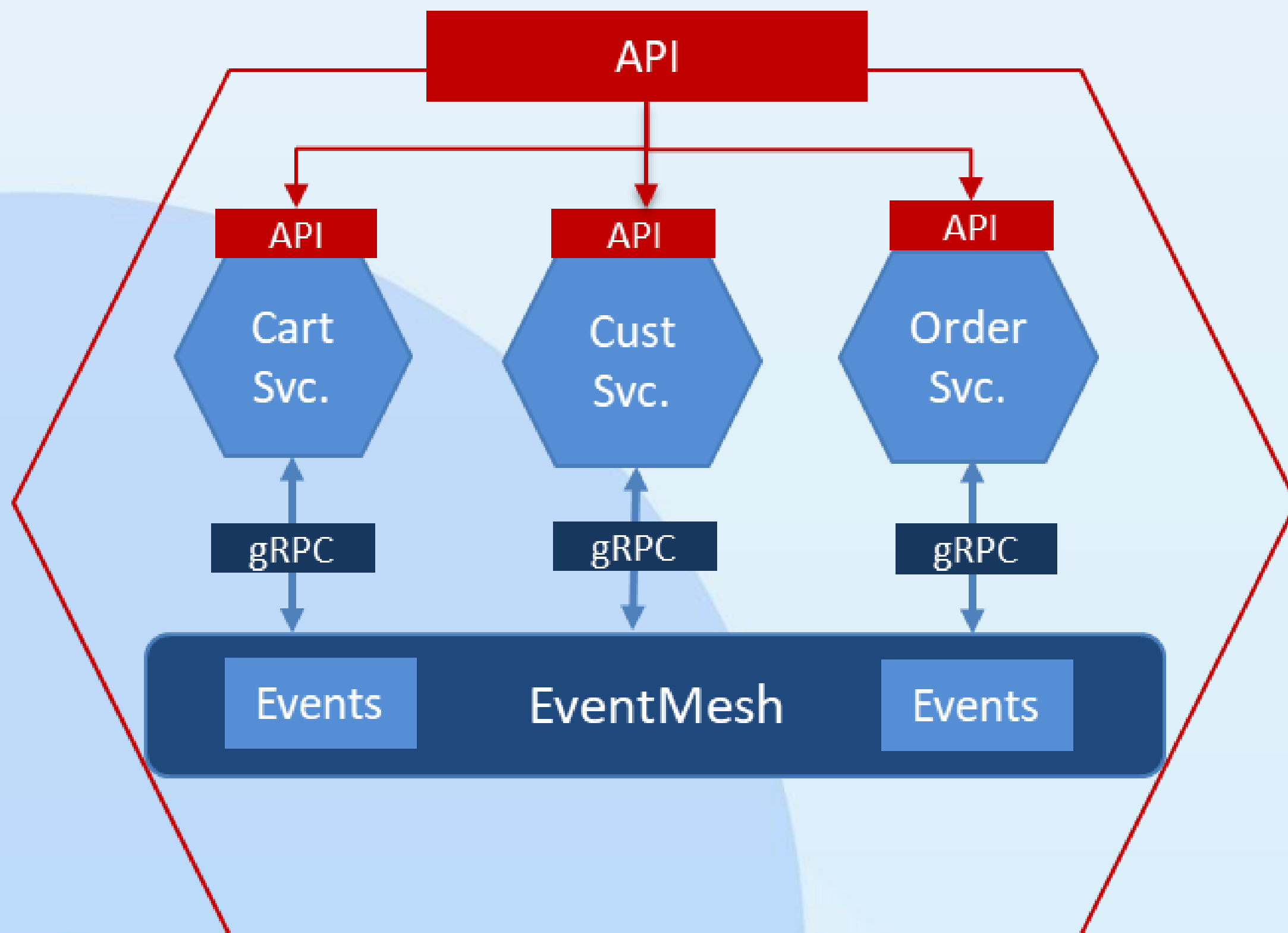
EventMesh的探索与实践



- 基于线程池的多线程并发和异步调用, 提高请求并发量
- 针对事件生产和消费对性能的要求, 独立配置线程池参数
- 事件消费采用负载均衡和重试机制, 保证事件消费成功
- 对事件进行校验、过滤、路由和转换, 支持高级事件处理能力
- 作为事件总线, 通过插件化支持多种底层事件存储

EventMesh的探索与实践

基于EventMesh 事件驱动和 gRPC框架的组合式应用 (PBC)



- 事件驱动的异步通讯，增强性能和容错性
- gRPC是基于HTTP/2高性能RPC框架
- gRPC支持Client和Server双向异步通讯
- gRPC支持多语言SDK, 整合TCP和HTTP协议
- 统一用Protobuf定义API接口数据模型
- 统一由CloudEvents定义事件模型

InfoQ



</>

组合式应用

公开课

可借鉴、有启发的技术实践案例课

EventMesh的探索与实践

gRPC事件使用场景

- 事件发送和批量事件发送
- 事件广播
- 事件请求和响应
- 事件订阅和推送

```
service PublisherService {  
    rpc publish(SimpleMessage) returns (Response);  
    rpc requestReply(SimpleMessage) returns (SimpleMessage);  
    rpc batchPublish(BatchMessage) returns (Response);  
}
```

```
service ConsumerService {  
    rpc subscribe(Subscription) returns (Response);  
  
    rpc subscribeStream(stream Subscription) returns (stream  
SimpleMessage);  
  
    rpc unsubscribe(Subscription) returns (Response);  
}
```

</>

gRPC的Protobuf事件模型

- 事件是以SimpleMessage的数据模型呈现
- 事件的实体内容放在 content 字段里
- CloudEvents是业界流行的事件模型

```
message SimpleMessage {  
    RequestHeader header = 1;  
    string producerGroup = 2;  
    string topic = 3;  
    string content = 4;  
    string ttl = 5;  
    string uniqueId = 6;  
    string seqNum = 7;  
    string tag = 8;  
    map<string, string> properties = 9;  
}
```

InfoQ

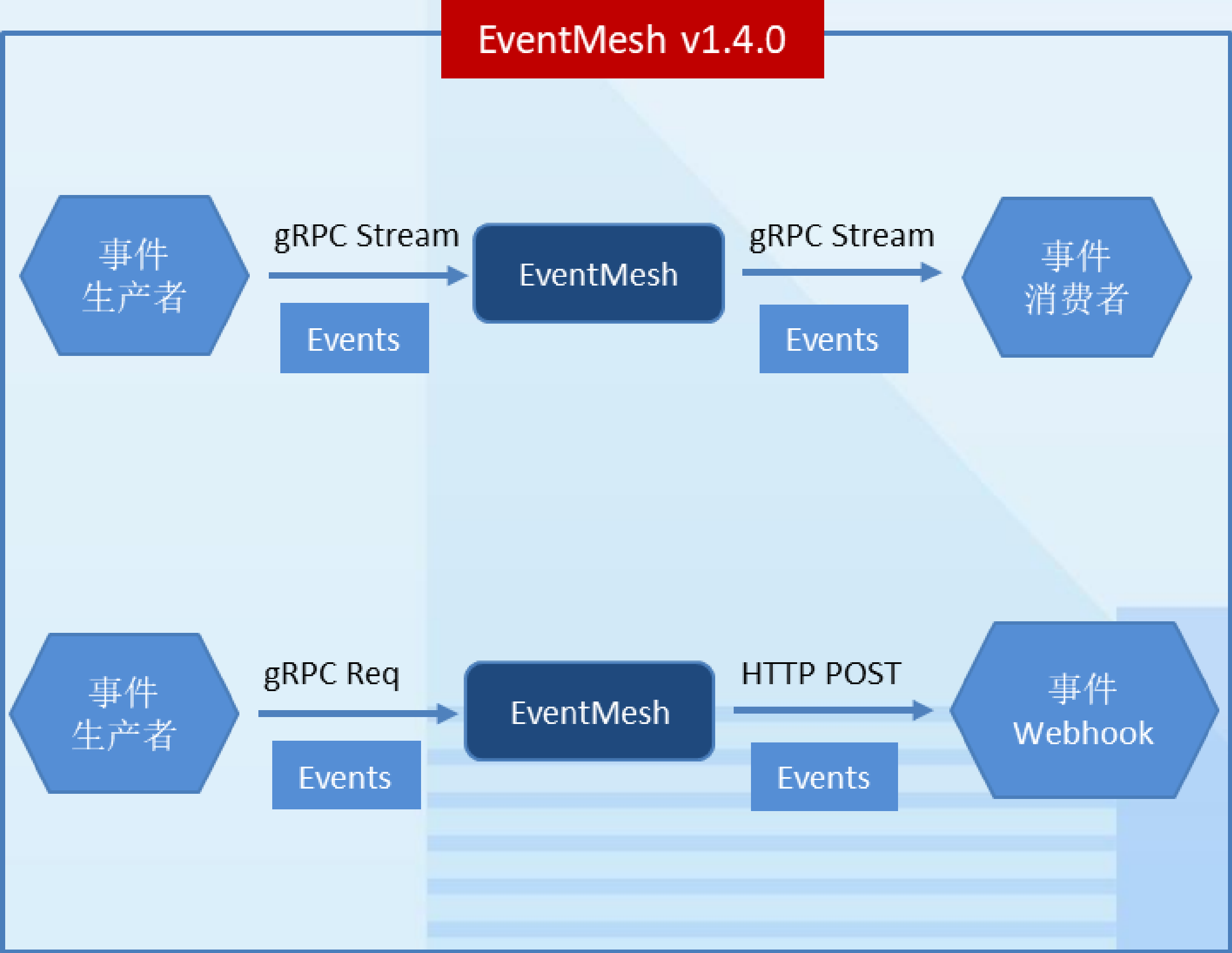
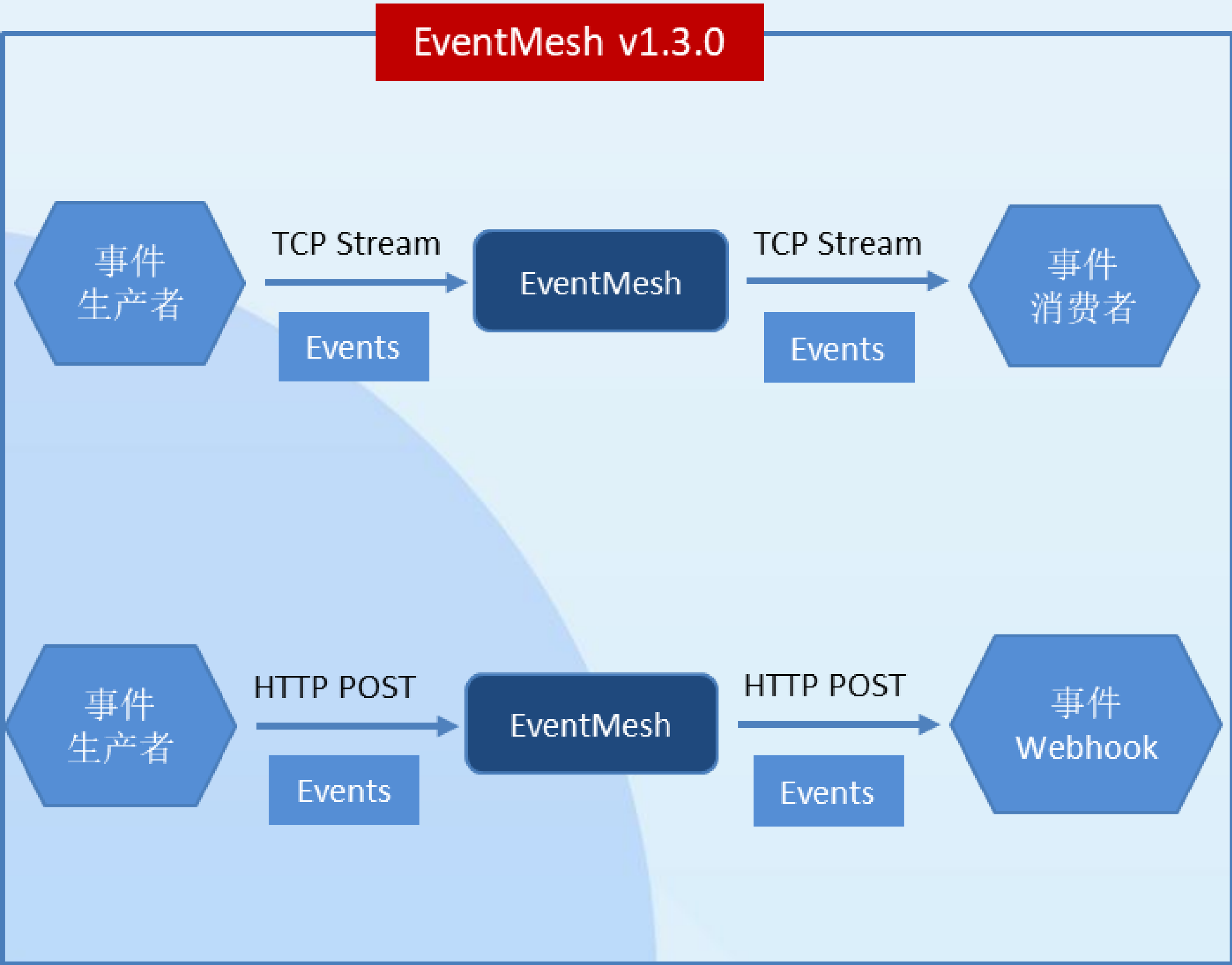


公开课

可借鉴、有启发的技术实践案例课

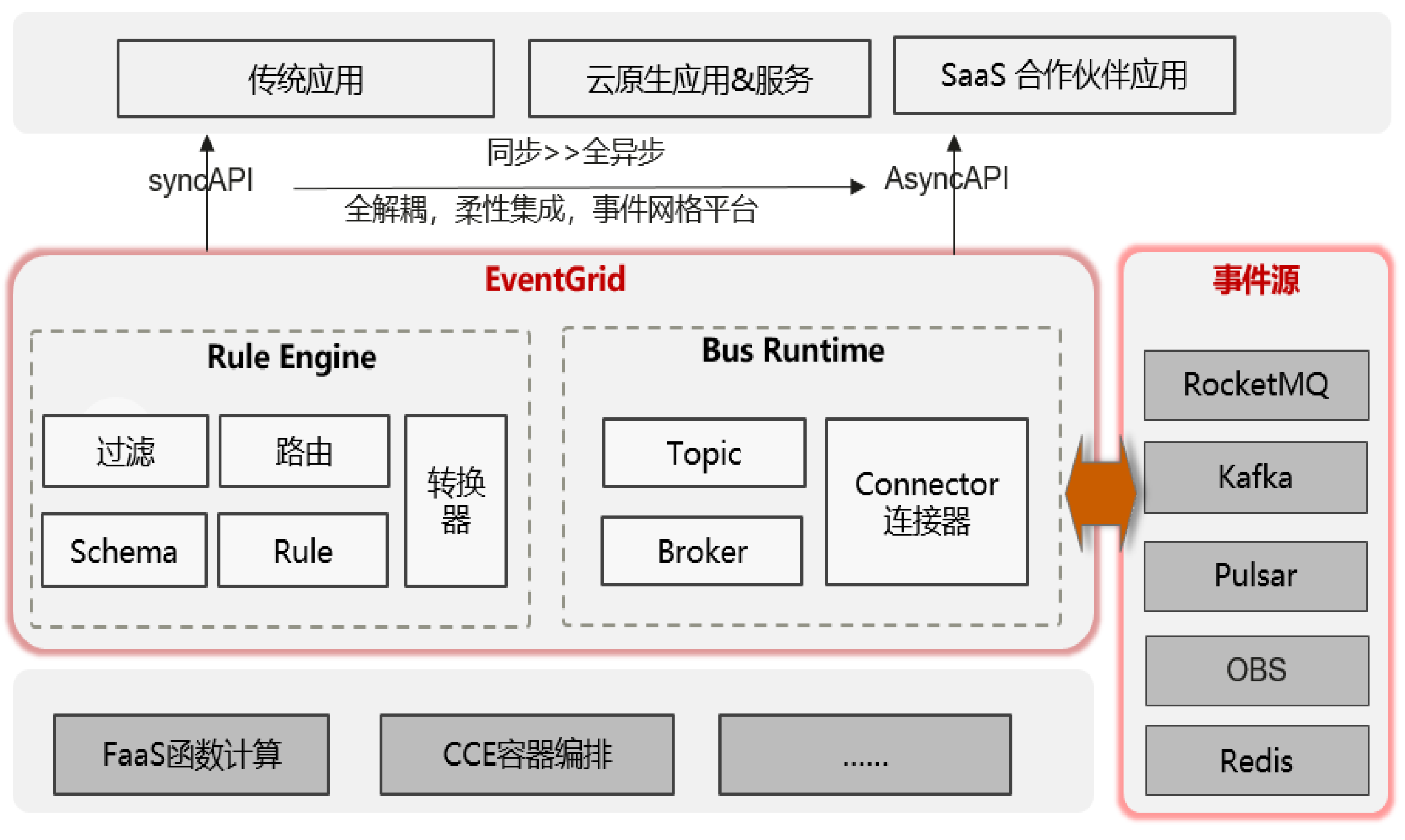
EventMesh的探索与实践

gRPC 整合了EventMesh TCP和HTTP协议，让运行时和客户端更加轻量



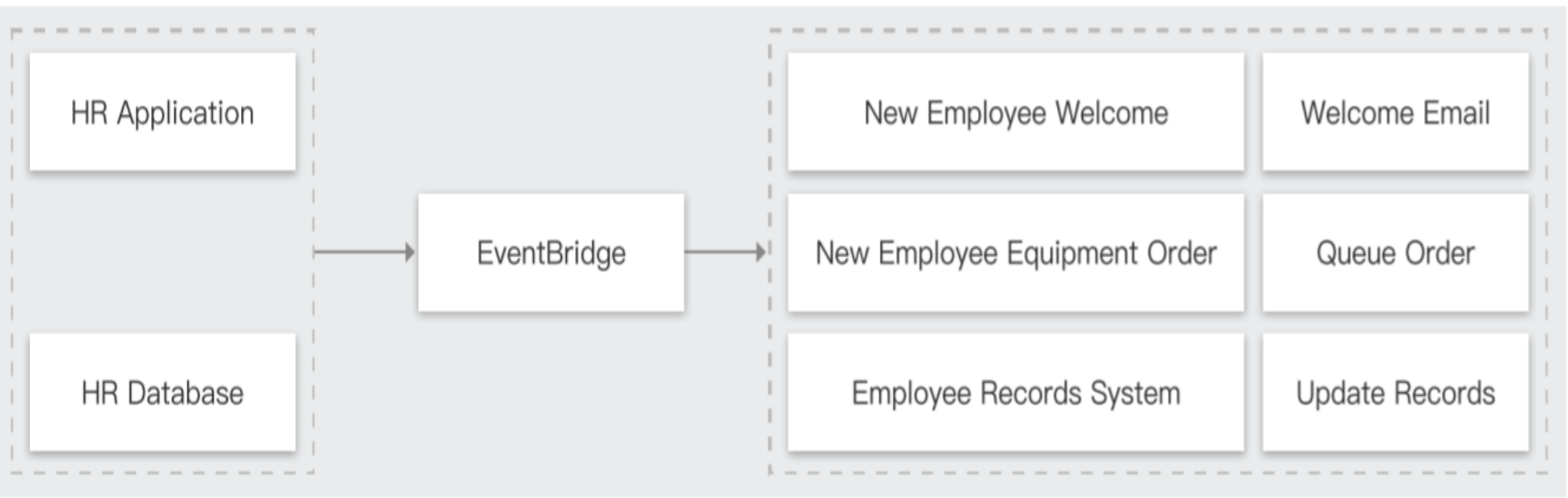
EventMesh在华为云

事件网格 (EventGrid) 是华为云中间件在云原生时代推出的新一代无服务器事件总线



- 以EventMesh作为运行时引擎
- 增加了华为自需的特性，包括可视化仪表盘、高级事件过滤、事件查询跟踪、死信存储等
- 事件驱动方式对接华为云服务，微服务应用和SaaS应用
- 为华为云创造更多应用场景，丰富华为云的开发者生态

EventMesh在华为云



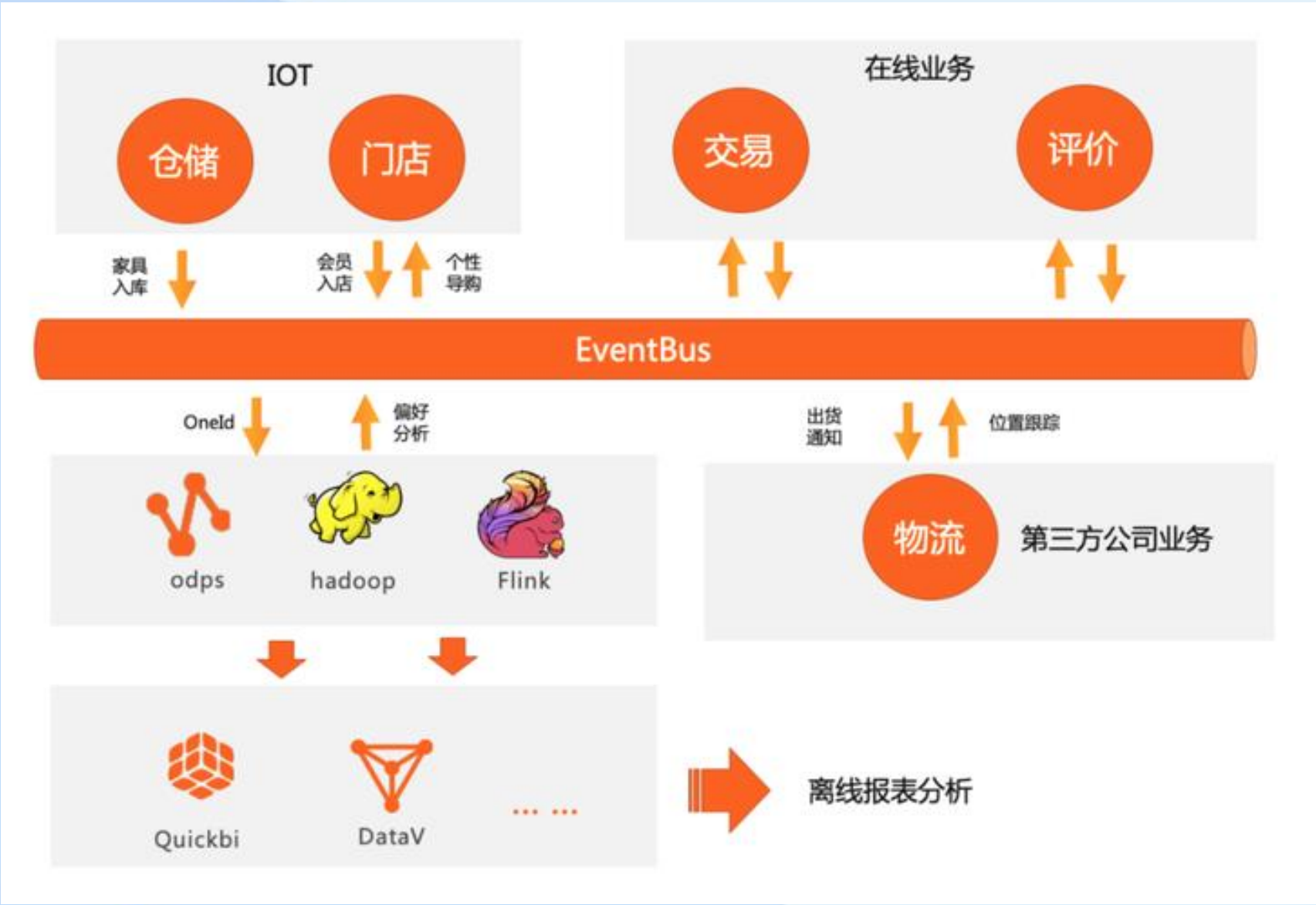
ERP场景：

新员工入职，HR系统产生**新员工注册事件**，通过EventGrid推送欢迎新员工邮件，通知IT系统配备新电脑设备，发送财务部门新员工资料。

电商场景：

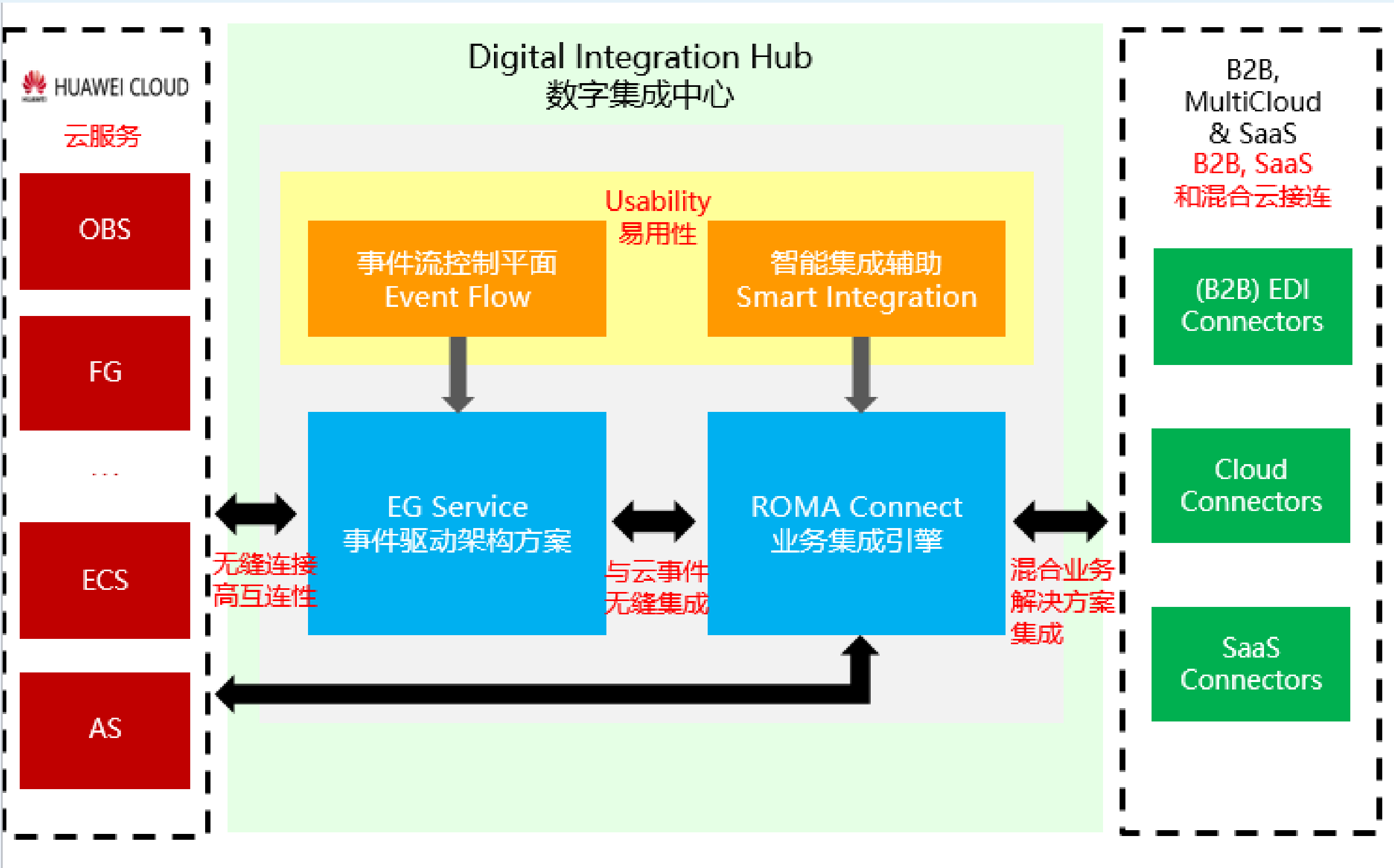
仓库**商品入库事件**，门店**顾客进店事件**通过EventGrid实时流转到在线分析系统，让我们知道现在店内货存量，和顾客购买偏好，并推送相关广告到门店导购员。

顾客在线支付后，**订单信息**发送到EventGrid，并触发第三方物流公司进行送货上门。顾客可以通过**物流事件**实时查看运送情况。



EventMesh在华为云

EventGrid 是华为打造数字集成中心(Digital Integration Hub)的重要组成部分



- EventGrid承接ROMA Connect 企业应用集成平台的事件流转
- 面向事件驱动的架构平台是华为云成功的关键
- 通过消息和事件完成多云、跨云的应用集成，SaaS伙伴应用服务的集成

EventMesh在华为云

EventGrid 官方事件源 > 50 个, 为华为云服务

自定义事件源为微服务应用

事件网格

总览

事件订阅

事件源

事件通道

使用向导

事件源 ?

官方事件源

自定义事件源

请输入名称



智能边缘平台

2022/04/20 03:41:50 GMT-04:00

智能边缘平台（Intelligent EdgeFabric）是基于云原生技术构建的边云协同操作系统，可运行在多种边缘设备上，将丰富的AI、IoT及数据分析等智能应用以轻量化的方式从云端部署到边缘，满足用户...



数据接入服务

2022/04/20 03:37:43 GMT-04:00

数据接入服务（Data Ingestion Service，简称DIS）可让您轻松收集、处理和分发实时流数据，以便您对新信息快速做出响应。DIS 对接多种第三方数据采集工具，提供丰富的云服务Connecto...



容器镜像服务

2022/04/20 03:02:05 GMT-04:00

华为云容器镜像服务（SoftWare Repository for Container）是一种支持容器镜像全生命周期管理的服务，提供简单易用、安全可靠的镜像管理功能，帮助用户快速部署容器化服务。



云数据迁移

2022/04/20 02:03:36 GMT-04:00

云数据迁移（Cloud Data Migration，简称CDM），是一个高效、易用的批量数据迁移服务。CDM围绕大数据迁移上云和智能数据湖解决方案，提供了简单易用的迁移能力和多种数据源到数据湖的集成能力...



云数据迁移

2022/04/20 02:03:36 GMT-04:00

云数据迁移（Cloud Data Migration，简称CDM），是一个高效、易用的批量数据迁移服务。CDM围绕大数据迁移上云和智能数据湖解决方案，提供了简单易用的迁移能力和多种数据源到数据湖的集成能力...



内容分发网络

2022/04/19 23:32:45 GMT-04:00

快速、稳定、安全、可靠的全球内容分发加速服务，支持网站、图片、音视频等多业务内容分发。



弹性公网IP

2022/04/19 23:12:18 GMT-04:00

弹性公网IP（Elastic IP）提供独立的公网IP资源，包括公网IP地址与公网出口带宽服务。可以与弹性云服务器、裸金属服务器、虚拟IP、弹性负载均衡、NAT网关等资源灵活地绑定及解绑，提供访问公网和被...



弹性伸缩

2022/04/19 22:37:10 GMT-04:00

弹性伸缩（Auto Scaling）可根据用户的业务需求和预设策略，自动调整计算资源，使云服务器数量自动随业务负载增长而增加，随业务负载降低而减少，保证业务平稳健康运行。



弹性伸缩

2022/04/19 22:37:10 GMT-04:00

弹性伸缩（Auto Scaling）可根据用户的业务需求和预设策略，自动调整计算资源，使云服务器数量自动随业务负载增长而增加，随业务负载降低而减少，保证业务平稳健康运行。



漏洞扫描服务

2022/04/12 23:15:26 GMT-04:00

漏洞扫描服务（Vulnerability Scan Service，简称VSS）集Web漏洞扫描、操作系统漏洞扫描、资产及内容合规检测、安全配置基线检查、弱密码检测、开源合规及漏洞检查、移动应用安全检查七...



图引擎服务

2022/04/12 23:13:24 GMT-04:00

图引擎服务（Graph Engine Service），是国内首个商用的、拥有自主知识产权的国产分布式原生图引擎，是针对以“关系”为基础的“图”结构数据，进行查询、分析的服务。广泛应用于社交应用、企业关系...



数据湖探索

2022/04/12 23:11:25 GMT-04:00

数据湖探索（Data Lake Insight，简称DLI）是完全兼容Apache Spark、Apache Flink、openLooKeng（基于Presto）生态，提供一站式的流处理、批处理、交互式...

12

总条数: 35

<

1

2

3

>

创建自定义事件源

通道配置

配置类型 ?

选择

新建

* 通道

请选择通道

基本配置

* 事件源名称

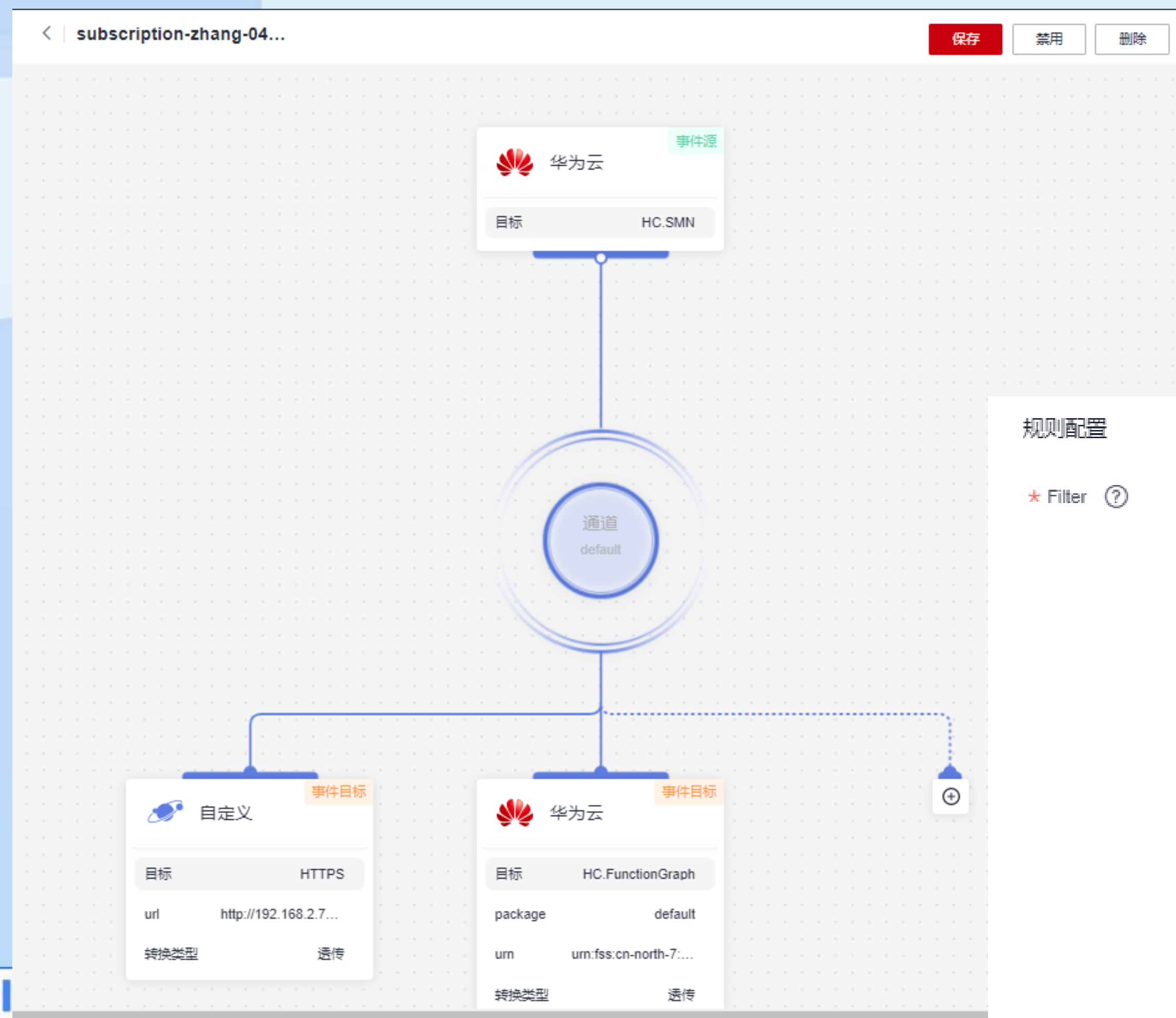
请输入事件源名称

描述

请输入描述

0/255

EventMesh在华为云



- 可视化事件订阅，支持多个事件目标
- 事件源支持事件过滤
- 事件目标支持事件转换

规则配置

★ Filter ?

```
1 {
2   "source": [
3     {
4       "op": "StringIn",
5       "values": [
6         "HC.SMN"
7       ]
8     }
9   ],
10  "type": [
11    {
12      "op": "StringIn",
13      "values": [
14        "SMN:CloudTrace:ConsoleAction"
15      ]
16    }
17  ]
18 }
```

规则配置

★ 类型 ?

透传

变量

常量

★ 参数

1 [{"name": "\${data.name}"}]

★ 模板 ?

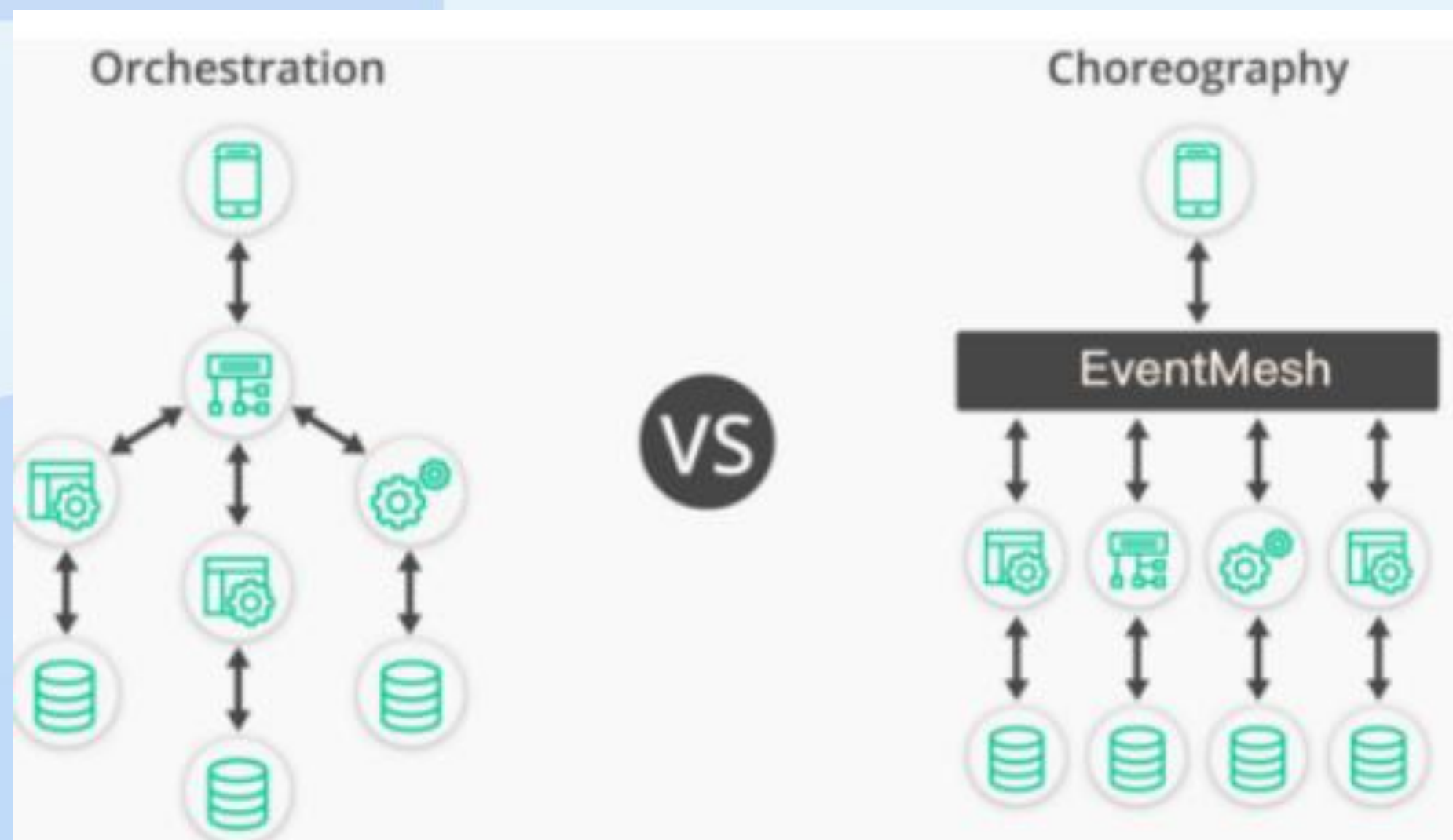
1 [{"event_name": \${name}}]

公开课

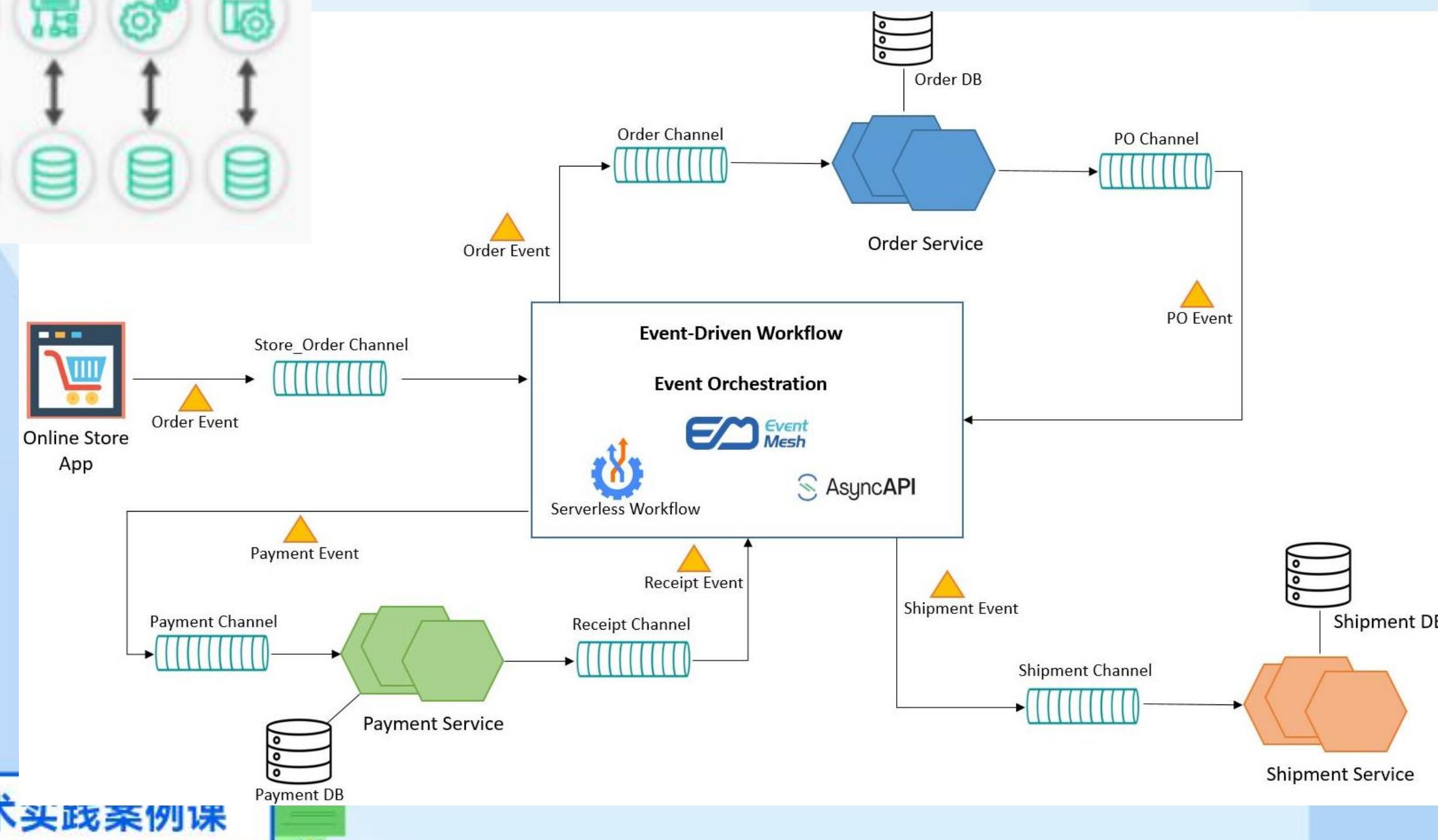
可借鉴、有启发的技术实践案例课

EventMesh的未来展望

EventMesh的工作流

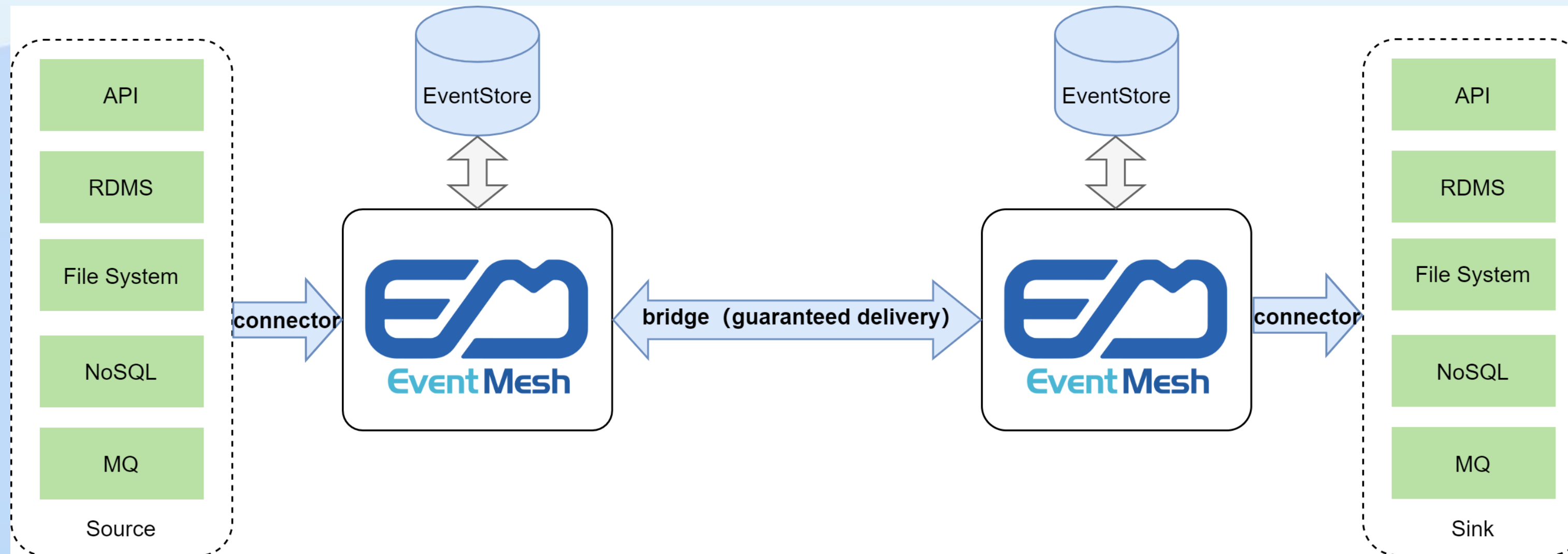


- 采用事件驱动架构让工作流编排变得简单和清晰
- 应用只需订阅感兴趣的事件，发送事件到对方主题即可
- 适合用于微服务间事务处理场景(Saga)
- 可以接入函数，建立函数工作流(Serverless Workflow)



EventMesh的未来展望

EventMesh的Data Mesh



- 打破数据孤岛，集成多云，跨区的数据和事件
- 做到跨区容灾，EventMesh间事件转发
- 通过实时分析，大数据收集，平台无关的连接以及对开放标准的支持，实现跨区，跨企业的事件联邦治理
- 从数据无政府状态过渡到联合治理和成熟的企业数据策略
- 利用Dashboard，将策略有效变为代码，可视化，可观察，可调整

EventMesh现场演示

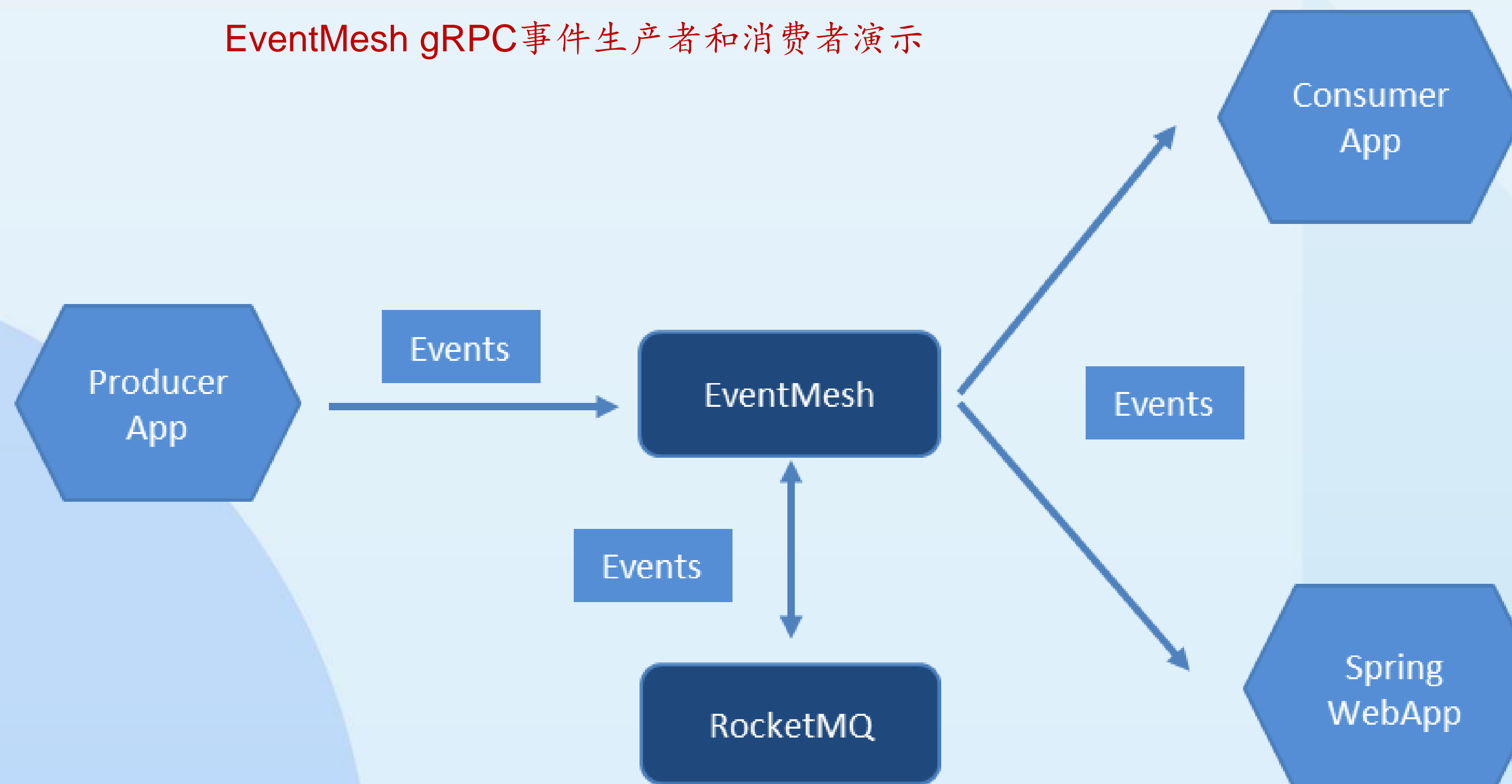
- Apache EventMesh <https://eventmesh.apache.org/>
- Apache EventMesh Github <https://github.com/apache/incubator-eventmesh>
- 华为云事件网格服务 (EventGrid) <https://www.huaweicloud.com/product/eventgrid.html>

EventMesh 官方微信



EventMesh现场演示

EventMesh gRPC事件生产者和消费者演示



演示文档: <https://github.com/apache/incubator-eventmesh/blob/master/docs/en/instructions/eventmesh-runtime-quickstart.md>
<https://github.com/apache/incubator-eventmesh/blob/master/docs/en/instructions/eventmesh-sdk-java-quickstart.md>

InfoQ



</>

公开课

x

THANKS

可借鉴、有启发的技术实践案例课