



OPEN SOURCE SUMMIT

China 2019



在无服务器平台Apache OpenWhisk上创建物联网应用

郭迎春, IBM

关于我

- 郭迎春 (微信号: daisy-ycguo)
 - IBMer
 - 多年开源社区工作经验
 - 2009年 OpenOffice
 - 2012年 OpenStack
 - 2016年 Apache OpenWhisk
 - 现在专注于Kubernetes上的Serverless平台建设

Agenda

OPEN SOURCE SUM
China 2019

- Serverless和Apache OpenWhisk
- 物联网应用及其特点
- Serverless在物联网中的四种应用场景
- 接入物联网中的事件

什么是Serverless?

Serverless =  Functions as a Service
Backend as a Service

Function-as-a-Service (FaaS)

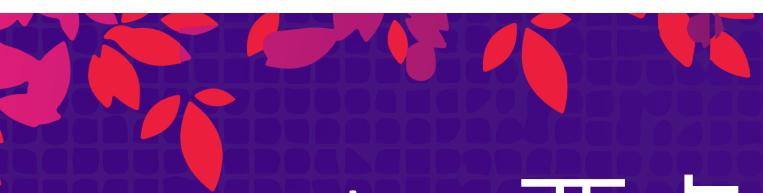
- 小段代码，按需执行，按需扩展，无需管理任何基础设施相关的部分。
- 事件驱动型计算。函数被事件触发或者被HTTP请求调用。

Backend-as-a-Service (BaaS)

- 第三方基于API的服务，实现应用开发中的基础功能模块。
- 这些API像服务一样，自动扩展，无需管理。

The goal of serverless is to abstract the complexity out of software development until it's accessible to all.

By Austen Collins, Founder & CEO, Serverless Inc.



Serverless要点

Function-as-a-Service

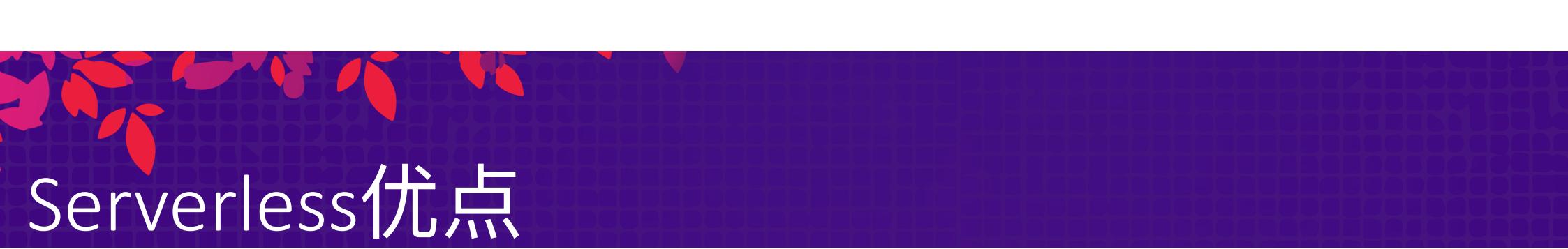
无需管理
按需扩展
按需执行
按使用计费

函数无状态的、短暂的、有限制的
事件驱动
API网关

Backend-as-a-Service

无需管理
按需扩展
按需执行
按使用计费





Serverless优点

- 快速开发
- 无限扩展
- “绿色”计算
- 对开发者友好
- 费用低
-



Apache OpenWhisk是一个开源的Serverless平台



Apache OpenWhisk是事件驱动型代码执行的FaaS平台

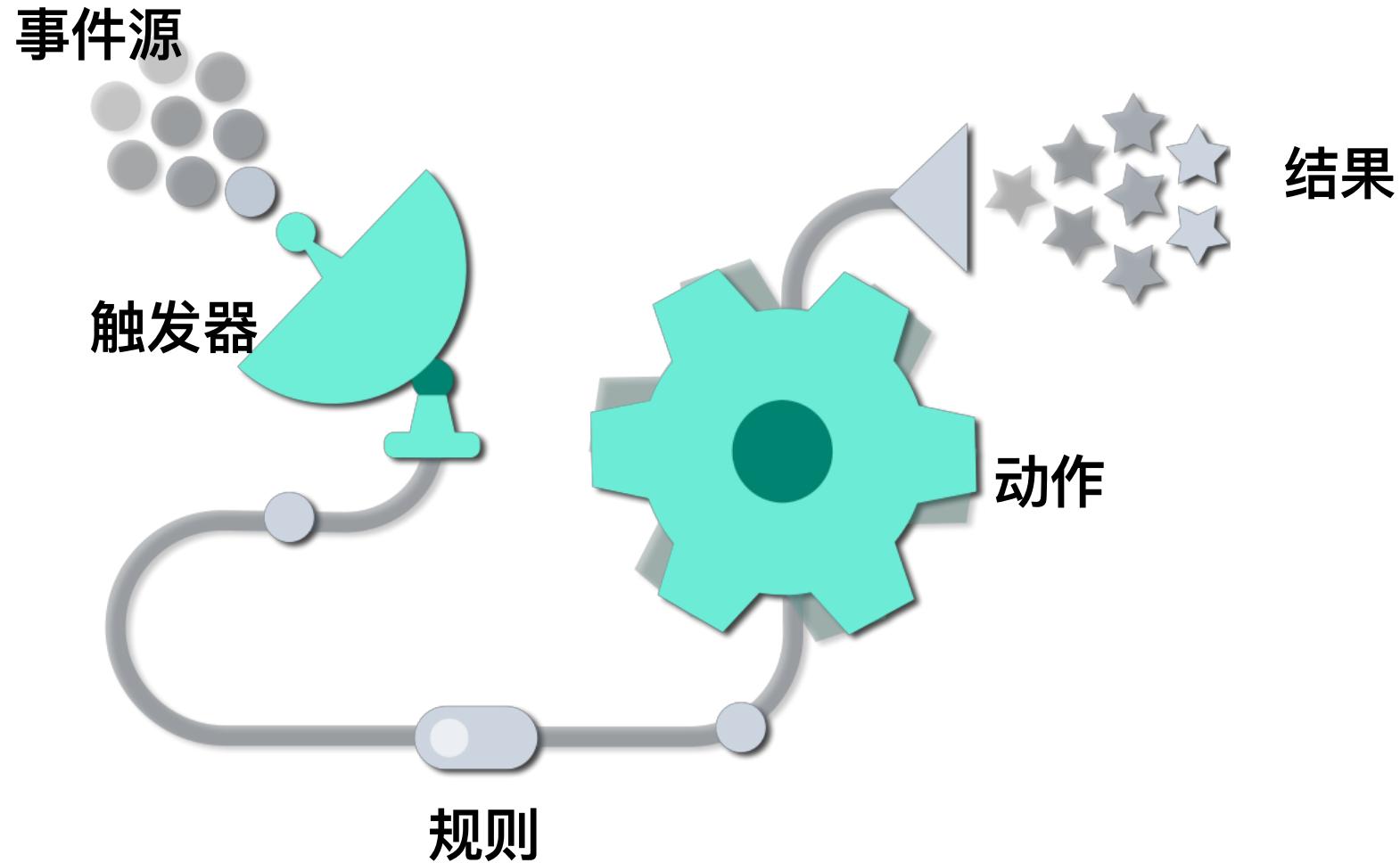


Apache OpenWhisk :

- Apache基金会 (ASF)
 - 社区驱动的“真”开源 (*Apache 2 License*)
- 已经在IBM公有云平台上被验证
 - 使用开源版本的核心代码相同



Apache OpenWhisk 理念

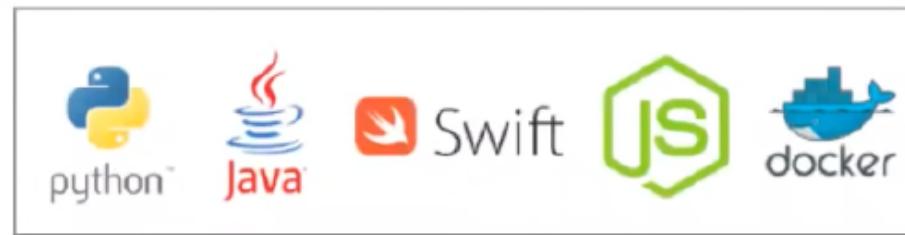
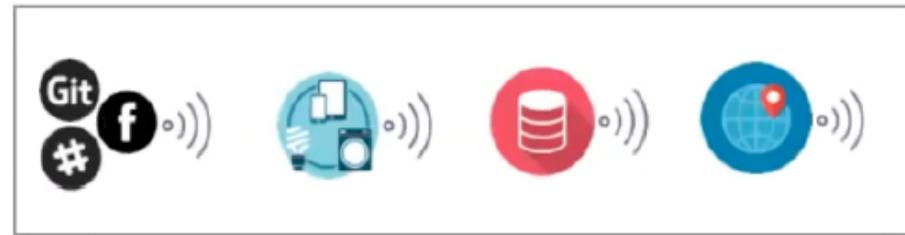
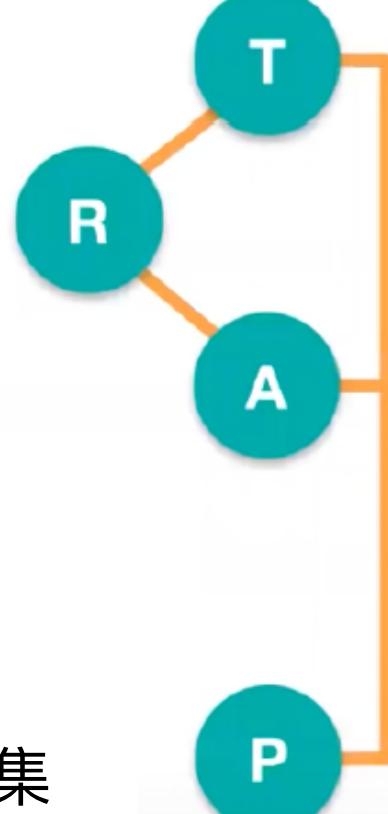


Apache OpenWhisk 编程模型

数据源定义事件，触发器
(Trigger) 被触发

开发人员制定规则 (Rule) 将
动作(Action)和触发器(Trigger)

(Package) 提供与外部服务的集



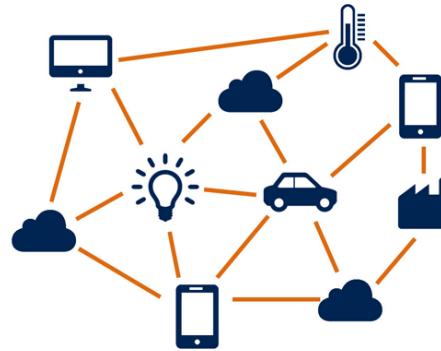
Serverless的应用场景

	micro-service	Easily implement fine-grained, micro-service APIs.
	IoT	Power various mobile, web and IoT app use cases by scaling and simplifying the programming model of orchestrating various services.
	Batch and Stream Processing	Automate and control batch and stream processing
	DevOps	Automate DevOps pipeline based on events triggered from successful builds or completed staging or a go-live event.
	IT/Ops	Allow an easier deployment model for administrative functions (bots) to run for IT/Ops.

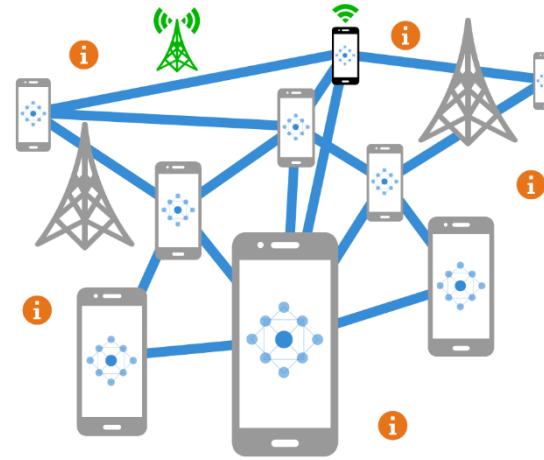
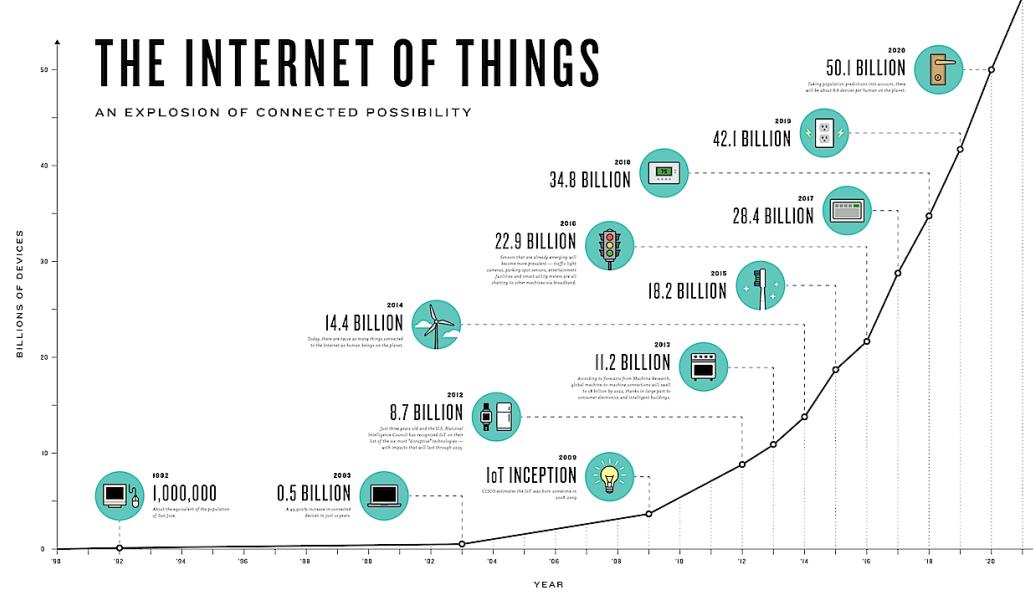
物联网 Internet of Things

物理设备，通过网络连接并可被编程，例如：

1. 环境传感器
2. 穿戴设备
3. 工业界中由计算机控制的设备
4. 个人导航设备



物联网成为业界发展的趋势



物联网应用的特点

异构的大数据

设备通常由网关Gateway接入

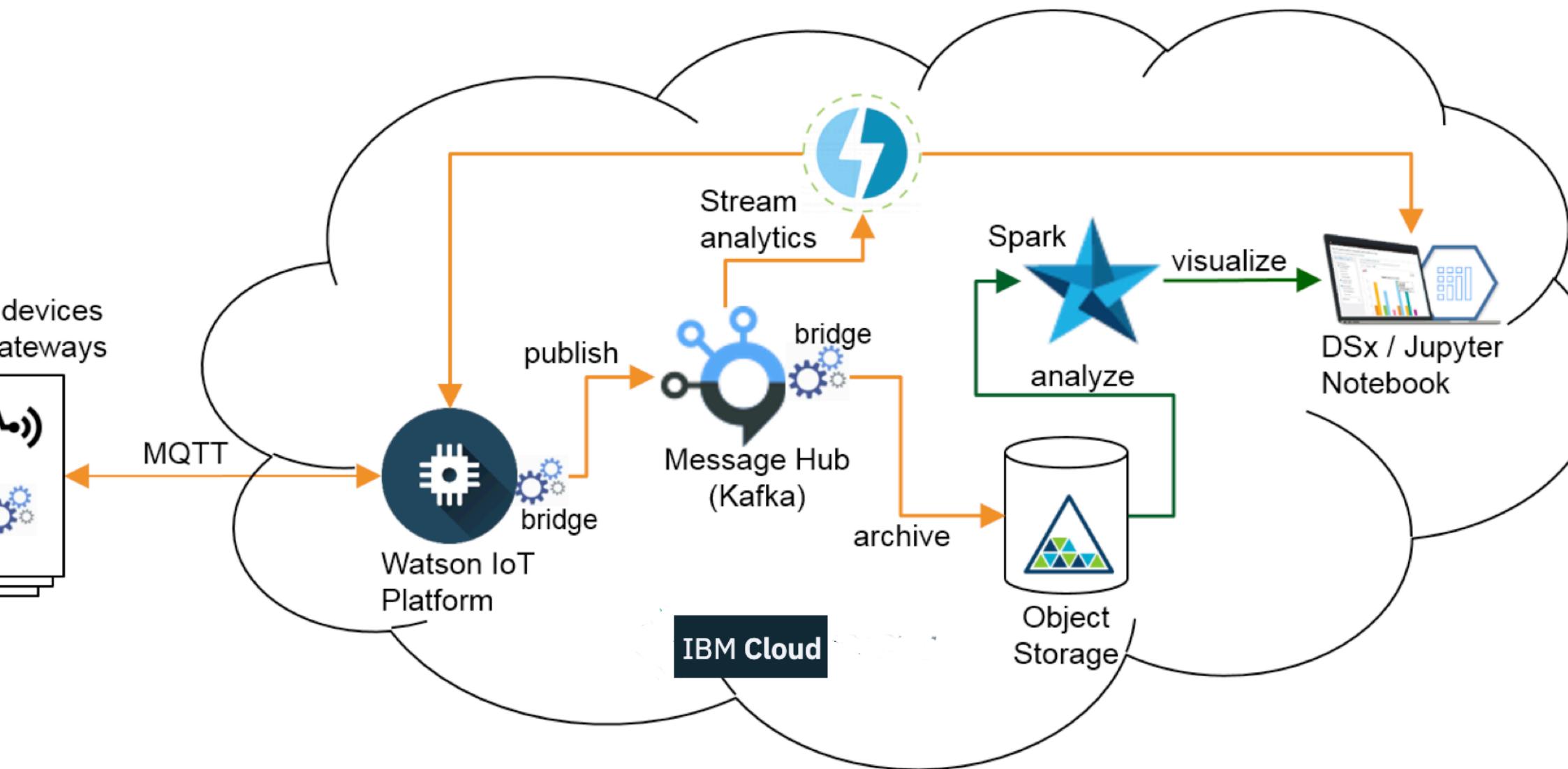
数据通常在网关做初步处理

数据通常被传输到云端做存储和分析

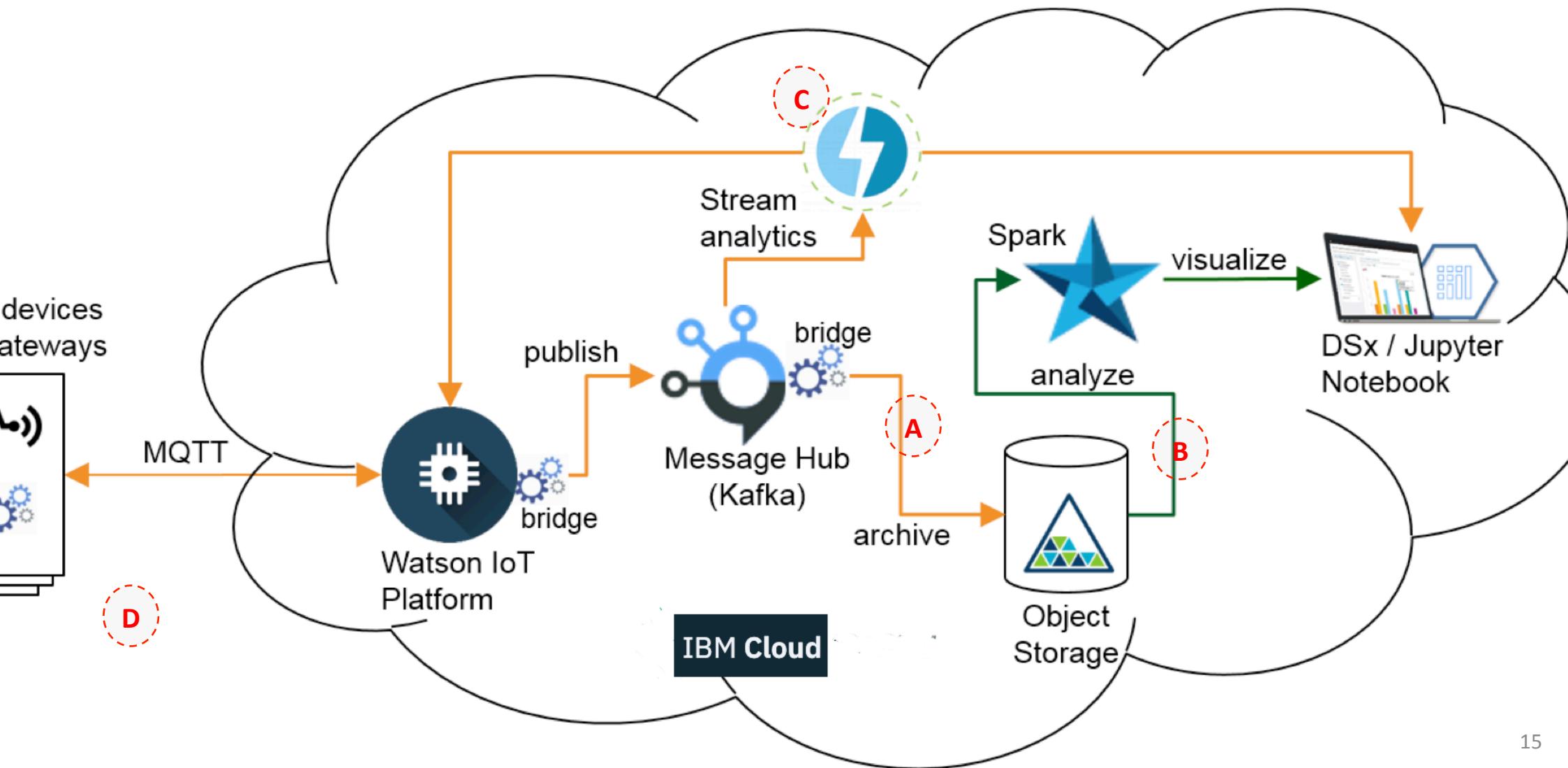
异步数据传输

无法预测的异常以及事件

物联网应用典型架构

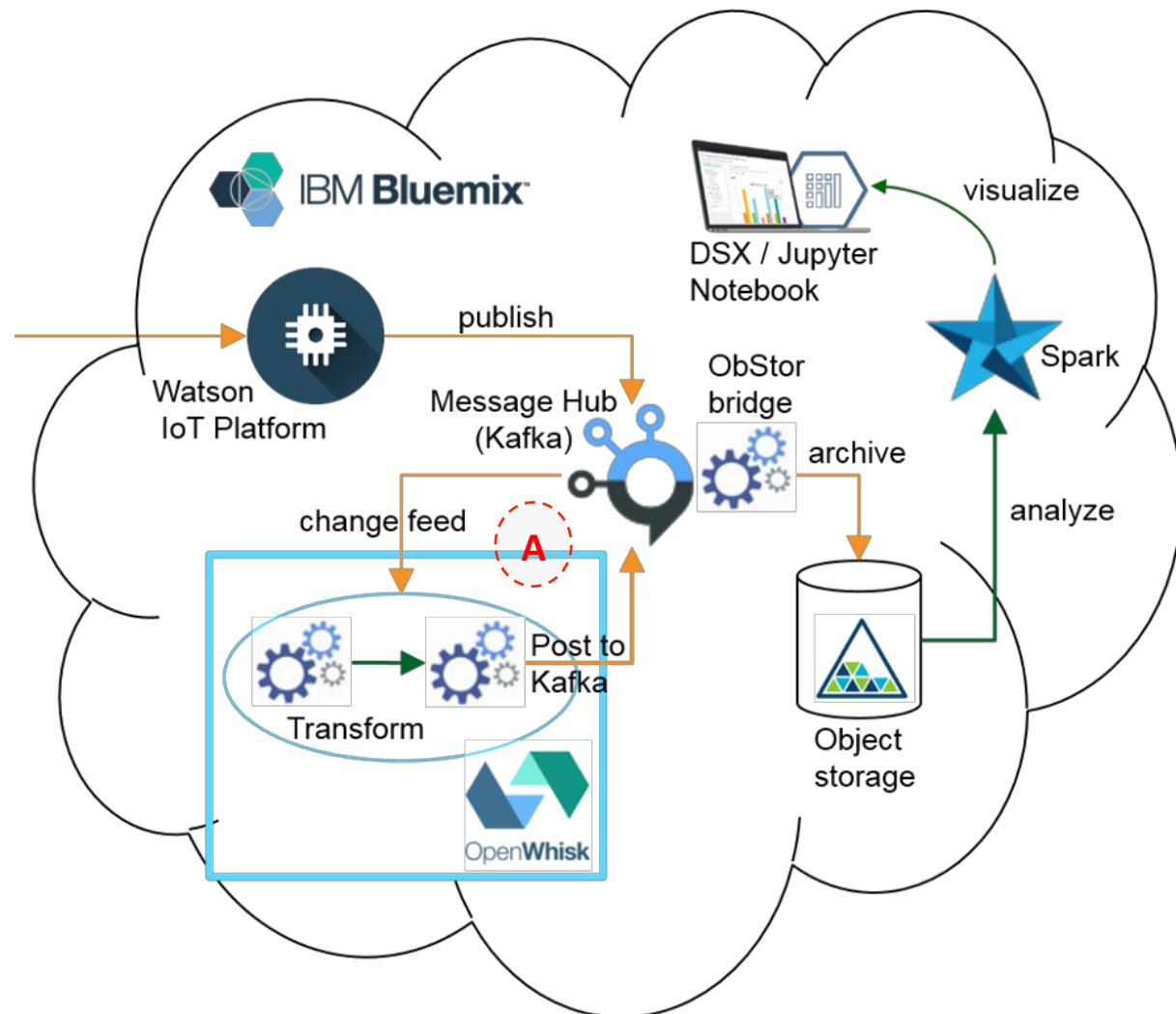


Serverless在物联网应用中的使用场景



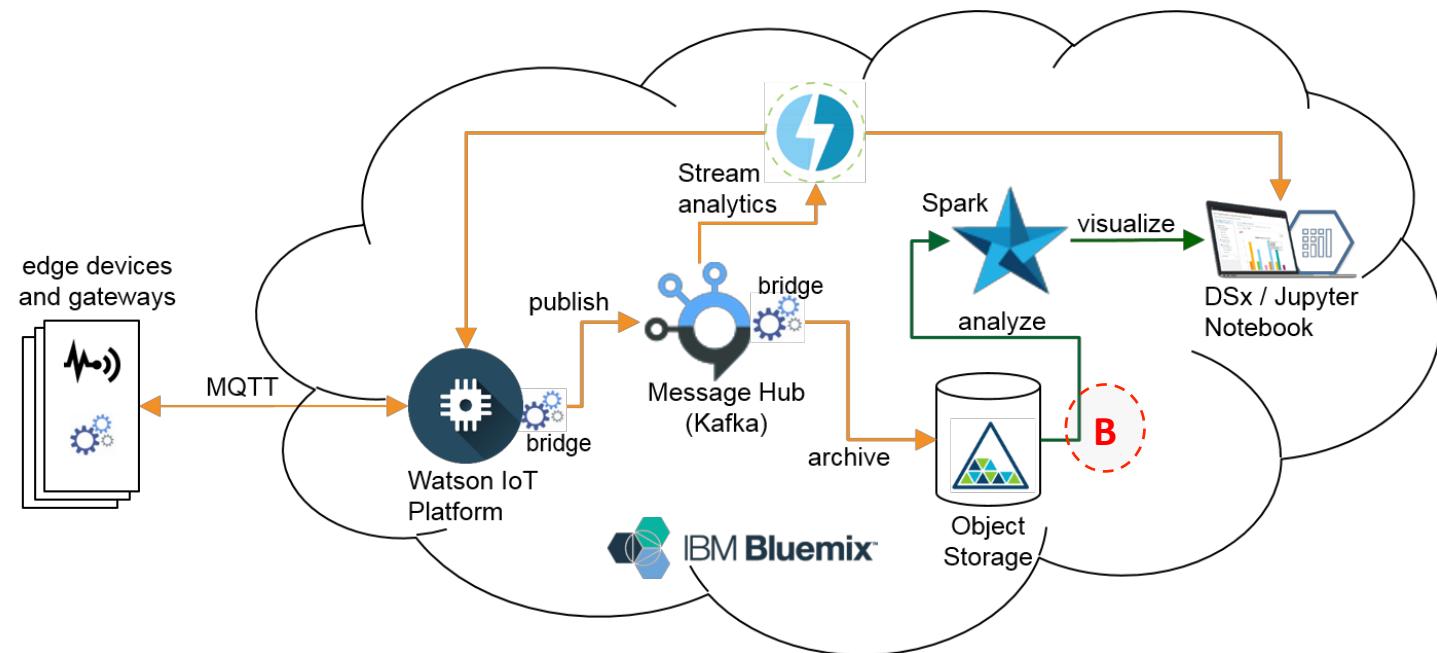
场景一：处理输入数据

- 格式转化
- 过滤
- 保存
-



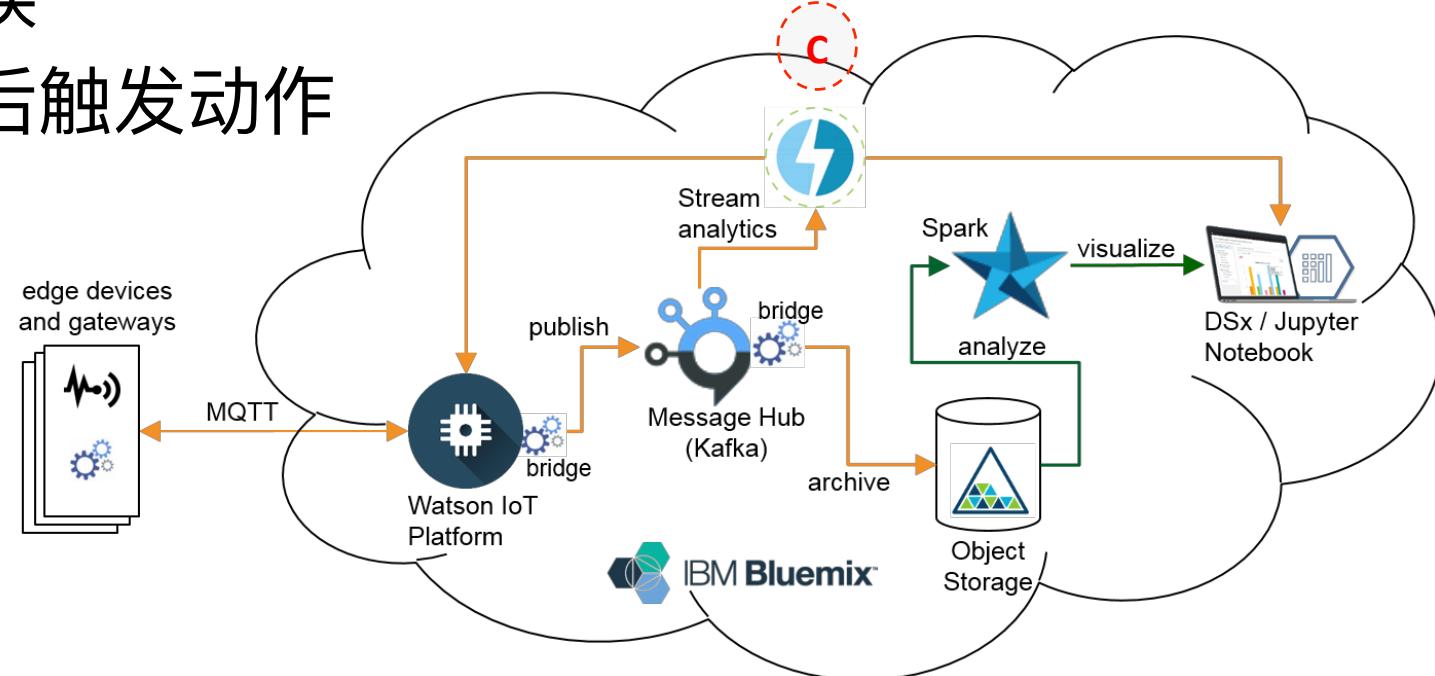
场景二：数据存储后的处理

- 调用第三方服务
- 数据分析
- 数据增强
- 机器学习
-



场景三：流数据检测

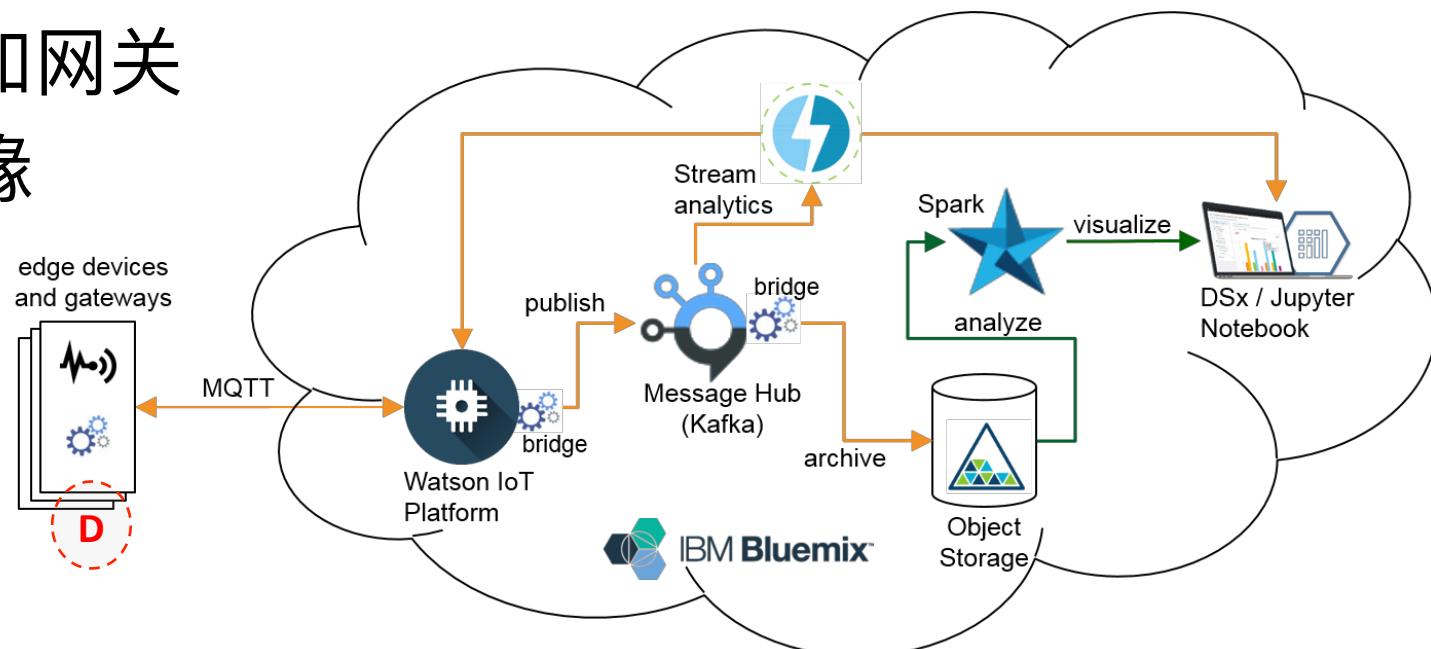
- 处理特殊事件，如错误
- 设定阀值，达到阀值后触发动作
-



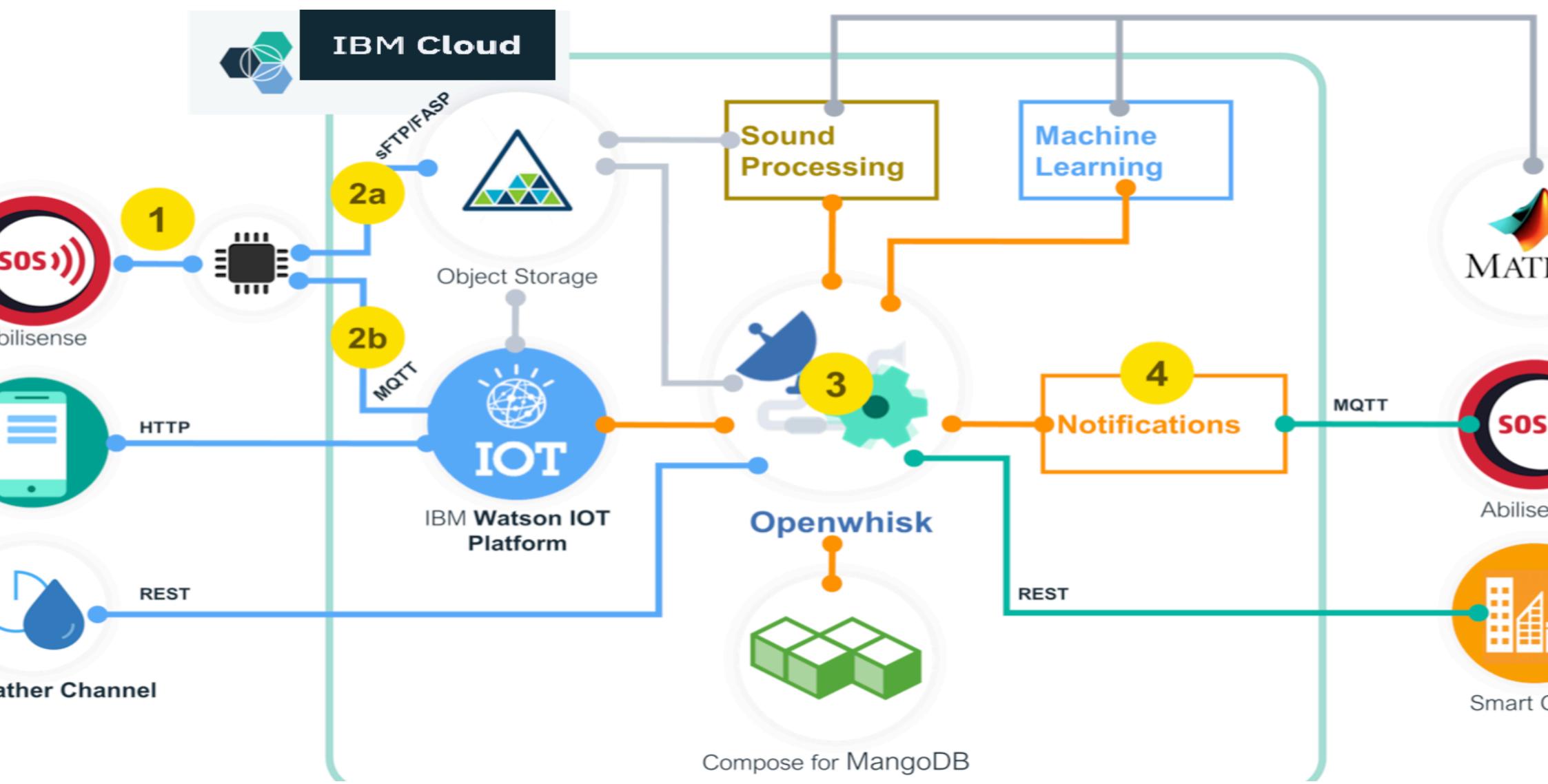
场景四：边缘计算上的Serverless能力

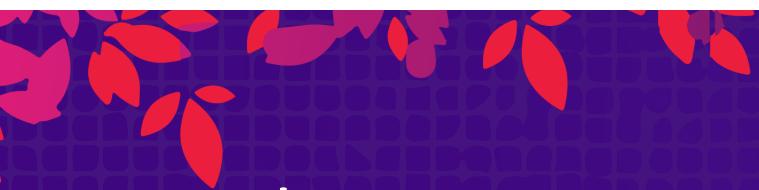
(趋势，有待发展)

- 针对边缘计算环境，如网关
- 业务逻辑跨云端和边缘
- 统一事件驱动的能力



真实案例





Apache OpenWhisk上的事件处理能力

openwhisk-package-alarms

- 指定频率出发

openwhisk-package-kafka

- 与Kafka交互，消息出发

openwhisk-package-push-notifications

- 推送通知触发

openwhisk-package-jira

- 与软件开发管理工具JIRA集成，DevOps中的事件触发

openwhisk-package-rss

- 与RSS 订阅集成，当订阅有更新时触发

openwhisk-package-cloudant

- 与CouchDB数据库集成，数据更新时触发



IBM Cloud上函数服务的事件能力

选择触发器类型



Cloudant

在更新特定 Cloudant 数据库时触发操作。



Custom Trigger

在 POST 到特定 REST 端点时触发操作。



GitHub

在更新 GitHub 存储库时触发操作。



Event Streams

新消息写入队列时触发操作。



Mobile Push

将推送通知发送到移动应用程序时触发操作。



Periodic

基于时间触发操作。

定制事件的接入

实现一个事件监听器，长时运行
把事件的处理逻辑写成OpenWhisk Action，上传到OpenWhisk平台。
在事件产生时，通过API或者URL调用该Action





OPEN SOURCE SUMMIT

China 2019

